JUILLET-AOUT 1985/N° 55-24 F

MICRO SYSTEMES

INFORMATIQUE APPLIQUEE/MICROPRO[illegible]INATEURS/LOGICIELS

DOSSIER:
LES MEMOIRES A BULLES MAGNETIQUES

PROGRAMMES:

- JEU DE DOMINOS SUR MACINTOSH
- JEU DE MARELLE SUR ZX 81

TESTS LOGICIELS:

- MULTILOG 2, UN GENERATEUR D'APPLICATIONS
- EUREKA, SUR LA PISTE DU TRESOR

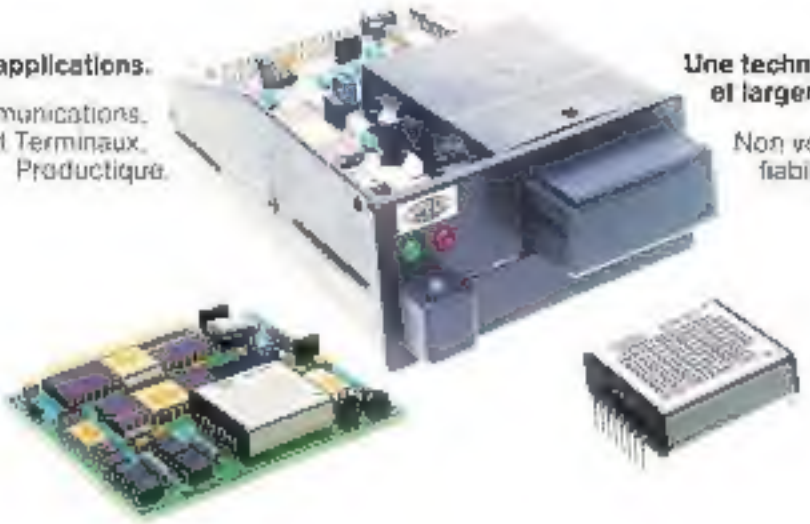
BANC D'ESSAI:
LE BULL MICRAL 30

Suisse 8,00 FS ■ Belgique 185 FB ■ Italie 6000 LIRE ■ [illegible] ■ Tunisie 2760 MIL ■ Canada Can. $ 3,25

MEMOIRES A BULLES SAGEM
L'AVENIR AU PRESENT.

De nombreuses applications.

Télécommunications,
Bureautique et Terminaux,
Productique.



Une technologie déjà éprouvée et largement diffusée.

Non volatilité, grande fiabilité, faible taux d'erreur.

SAGEM

LE FABRICANT EUROPÉEN DE MÉMOIRES A BULLES.

DEPARTEMENT PERIPHERIQUES ET SERVICES NOUVEAUX
6, avenue d'Iéna - 75783 Paris Cedex 16
Tel. : (1) 291.20.20

STORAGEMASTER, LA MEMOIRE ETALON

La traduction littérale de StorageMaster, c'est "la mémoire étalon". Et, dans les faits, StorageMaster est en train de s'imposer dans le monde entier comme la référence en matière de stockage de l'information.

La raison en est simple : Control Data, en lançant StorageMaster, a décidé de mettre tout le poids de son expérience et de son avance technologique au service de la production des disques souples. Résultat : une ligne complète de disquettes. Toutes ont la garantie de 5 ans "restitution totale".

Car l'enjeu est trop important, trop grave dans certains cas, pour que vous preniez des risques avec vos informations. Votre sécurité passe par StorageMaster, les disquettes aux normes "hightech" exigées par Control Data pour la totalité de sa production.

Pour avoir la liste des points de vente StorageMaster de votre ville, appelez Janette BUNN NUMERO VERT

StorageMaster

CONTROL DATA

Control Data BP 139 77313 Marne-la-Vallée Cedex 02

SERVICE-LECTEURS N° 107

L'INFORMATIQUE QUI VOUS VA.

digital

100 B : 28 160 F H.T.

SANYO 550

8 425 F H.T.

EN PROMOTION DANS VOTRE POINT DE VENTE ALIANCE

9 990 F T.T.C.

ALIANCE informatique

TEL. (91) 86 25 86
TELEX 400 896

- 13008 MARSEILLE — 4, rue Antoine Pons — (91) 74 81 45
- 13100 AIX-EN-PROVENCE — Cité commerciale Les Lauves, Avenue Gaston-Berger — (42) 27 58 43
- 13004 MARSEILLE — 4, rue Antoine Pons — (91) 74 81 45
- 13100 SAINTES — 15, quai de l'Isle — (46) 74 09 07
- 14000 QUIMPER — 2 bis, place de la Tourbie — (98) 95 92 10
- 33000 BORDEAUX — 89, cours Victor-Hugo — (56) 81 79 69
- 34000 MONTPELLIER — 34, avenue du Pont Juvénal — (67) 58 38 69
- 34500 BEZIERS — 14, avenue Jean Moulin — (67) 31 57 85
- 34500 BEZIERS — 35, avenue de la Marne — (67) 28 22 98
- 38000 SAINT-EGREVE — 2, avenue de la Myrandière — (84) 24 85 39
- 59160 BOUSSIES — 35 A, rue de la Communauté Urbaine (angle boulevard des Nations-Unies) — (20) 36 42 11
- 59500 DOUAI — 24, rue des Tanneurs — (27) 88 47 22
- 59300 VALENCIENNES — 78, rue des Remparts — (27) 45 09 85
- 62200 BOULOGNE-SUR-MER — 10, rue de Tolbiac — (21) 31 51 92
- 62400 BETHUNE — Rue des Ingénieurs — (21) 56 11 24
- 64100 BAYONNE — 16, rue Jacques Laffitte — (59) 59 41 55
- 71000 MÂCON — Campus Thiers — (6) 43 76 56
- 85100 DAMGUIGNAN — 2, rue Notre-Dame-de-Pitié — (54) 87 16 03
- 86000 HERMES — Les Grès Autes la Pyramide — (94) 37 43 12
- 93100 SEVS — Galerie marchande Euromarché — (85) 84 85 78

SERVICE-LECTEURS N° 104

Image Bizgraph/Meyrand Matériel : Tech Graphic II (IBM Jupiter 7 Sortie haute définition).

Société Parisienne d'Edition

Société anonyme au capital de 1 050 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05
Télex : PGV 230472 F

Copyright 1985
Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Juillet 1985
N° d'éditeur 1301
Distribué par
SAEM Transports Presse

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

OJD DIFFUSION-PUBLICITE 1984

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

MICRODIGEST

Le magazine de Micro-Systèmes

Toute l'actualité, l'économie et tous les éléments techniques (prochains événements, stages, nouveaux matériels et logiciels, livres, etc.) du monde micro-informatique... **P. 16**

BANC D'ESSAI

Le Bull Micral 30

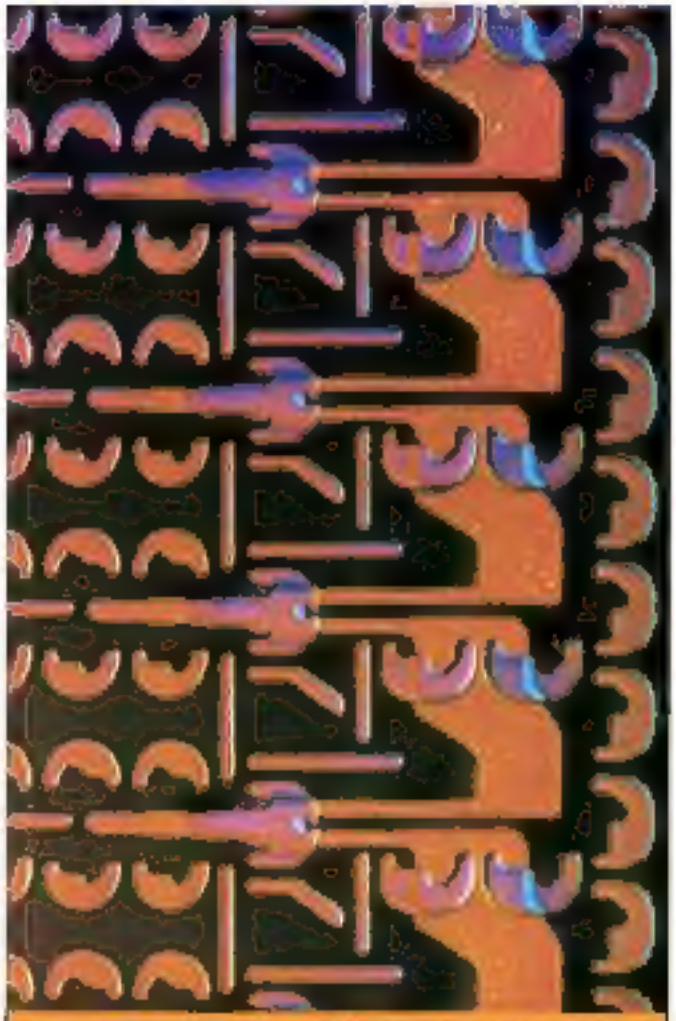
Après avoir été longtemps un champion de l'incompatibilité, la société Micral, depuis son intégration dans le groupe Bull, semble adopter une démarche opposée : son nouveau produit en est la preuve puisqu'il est un des compatibles IBM PC les plus réussis actuellement..... **P. 62**

REALISATION

R.M.S.1 Le robot Micro-Systèmes (3)

Dans ce dernier volet de notre réalisation, vous verrez explicités le montage du système moteur et son interconnexion avec les deux cartes fabriquées lors des derniers numéros. Lorsque l'ensemble sera assemblé, vous aurez, comme nous, la joie de voir, Hermès effectuer ses premiers pas... ou plutôt tours de roues..... **P. 90**

SOMMAIRE N° 55



DOSSIER

Les mémoires à bulles magnétiques

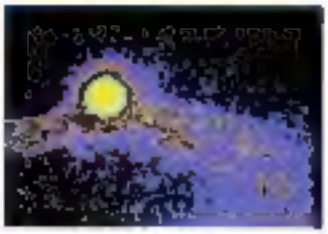
Après le relatif échec de cette technologie de stockage de l'information, il apparaît aujourd'hui qu'elle représente un outil très intéressant pour les environnements industriels ou pour les micro-ordinateurs portables. ..... **P. 68**

TECHNOLOGIE

Les fiches composants de Micro-Systèmes (III)
Pour vous, ce mois, le générateur de son stéréophonique SAA 1099 de RTC, le contrôleur de terminal graphique EF 9143 d'Efcis et le multiplieur/diviseur CD1855 de RCA sont analysés afin d'en tirer le meilleur parti). ..... **P. 101**

UCHRONIES

Dicho
La neuropsychologie moderne a mis en évidence un partage fonctionnel entre les deux hémisphères cérébraux ainsi qu'un lien privilégié les unissant..... **P. 111**



TESTS LOGICIELS

Eureka
Ce jeu d'aventure apparu au début de cette année devait permettre à celui qui en résoudrait l'énigme de gagner une forte somme. Aujourd'hui, personne n'ayant réussi cette épreuve, nous vous proposons quelques cartes et conseils pour y parvenir..... **P. 117**

Multilog 2 : un outil professionnel
A l'heure des tableurs, des grapheurs et autres intégrés, Multilog se présente avec des idées originales : une gestion de fichiers dotée d'un langage spécial, dit événementiel, ainsi qu'une capacité de générer des applications de gestion ..... **P. 126**

Topview
Le Macintosh fait décidément école : avec ce logiciel, vous pouvez intégrer dans votre IBM PC tout un environnement complémentaire rassemblant les outils nécessaires à tout utilisateur. ..... **P. 132**

CAHIER DE PROGRAMMES

Dominos sur Macintosh
Si les jeux ne sont pas le but initial d'une machine comme le Mac, il n'en reste pas moins que ses capacités conversationnelles peuvent être exploitées pour des applications ludiques difficilement réalisables sur d'autres matériels..... **P. 137**

Jeu de marelle sur ZX 81
Le ZX 81, machine d'initiation s'il en est, demeure le plus employé des micro-ordinateurs familiaux. Nous vous proposons aujourd'hui un jeu pour lequel la tactique doit être étudiée avec attention. ..... **P. 141**

DATAs sur Commodore 64
Une machine aussi sophistiquée que le Commodore 64 se devait de disposer d'un tel utilitaire lui permettant de transformer des routines langage machine en lignes de programmes Basic à base de DATAs..... **P. 151**

Livres et bibliographie.... P. 54
Stages..... P. 55
La bande dessinée P. 57
La revue de presse P. 158
Service lecteurs ... P. 178

NOS ADRESSES UTILES P 176

NOS CLIENTS SONT NOS MEILLEURS VENDEURS.

Nos clients sont satisfaits. Alors, ils nous envoient des clients. Ils ont éprouvé J.C.S. et ils ont trouvé le professionnalisme : des interlocuteurs compétents, un service de qualité et des prix compétitifs.

COMPETENCE. Notre expérience nous a permis de sélectionner nos marques : Apple II, Macintosh, Apricot PC, Apricot F1. Des produits sûrs, performants et que nous connaissons très bien. J.C.S. est votre assurance de faire le bon choix.

SERVICE. Chez J.C.S., nous nous sommes tous donnés le mot : faire de vous un utilisateur satisfait. Nous comprenons votre désir de conseils, de démonstrations, de suivi de vos besoins. J.C.S. est votre assurance de service et de qualité.

PRIX. Sur ces matériels professionnels Apple et Apricot, nous savons pratiquer des prix compétitifs. Nous livrons à la fois, notre compétence, notre service et notre assistance, plus Apple et Apricot.

APRICOT PC (3)
Un superbe design pour cet ordinateur de gestion puissant et portable. Disques durs 10 et 20 M en option. Réseaux locaux. 256 K RAM extensible. Double lecteur. MS DOS. CP/M 86.

MACINTOSH (1)
Le plus docile et le plus doué des gestionnaires. Une gamme étendue de logiciels fait de Macintosh un excellent partenaire pour le décideur. 512 K ou 128 K RAM. Résolution 512 x 342. Lecteur 400 K. Souris.

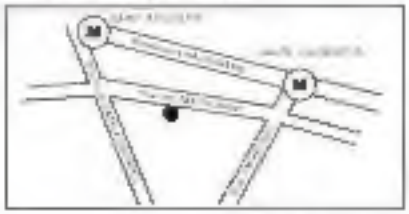
APPLE II C (2)
Portable, et puissant, Apple II C bénéficie d'une bibliothèque étendue de programmes ludiques et de petite gestion. 128 K RAM. Texte 80 x 24. Sortie Péritel couleurs, imprimante, manette, joystick, souris.

OUVERT EN AOUT
chez Apricot au service
de 9 h 30 à 13 h et
de 14 h à 18 h 30

APRICOT F1
Le "petit" 16 bits professionnel au rapport performance/prix exceptionnel. Affichage couleur 256 K RAM extensible jusqu'à 768 K. Graphique couleur jusqu'à 640 x 200. Programmes compatibles avec l'Apricot PC. MS DOS. CP/M 86.

(1,2,3) Prix spéciaux pour les établissements d'enseignement.

Apple, Apricot : concessionnaire agréé.



49, rue des Mathurins
75008 PARIS (1) 265.12.62.

La bonne sélection micro.

Pour de plus amples renseignements, entourez votre carte de visite à J.C.S. qui prendra contact avec vous.

MICRO SYSTEMES

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Venthillard

Rédacteur en chef :
Georges Pécontal

Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulgoni

Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin

Secrétaire de rédaction :
Ingrid Halvorsen

Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz

Maquette : Laurent Marriot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
Ch. Bugnet, A. Cappuccio, M. Combe Labiche, T. Courtois, P. Curran, O. Duvernetil, M. Herrb, M. Hosatte, C. Lepecq, R. Mau, A. Mignot, G. Remy, J.C. Riat, M. Rousseau, P. Stoecklin, P. Truc.

Photos et illustrations :
J.M. Aragon, A. Cappuccio, Colin Thibert, D. Crété, P. Curran, C. Gaudin, B. Giraud, P. Gilbes, M. Herrb.

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P.
70, rue Compans, 75019 Paris
Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Francine Fohrer
Secrétaire :
Michèle Cohen

Abonnements : O. Lesauvage
Promotion : M. Barthe, M. Pomarède
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19.
Tél. : 200.33.05.
1 an (11 numéros) :
205 F (France), 295 F (Etranger)

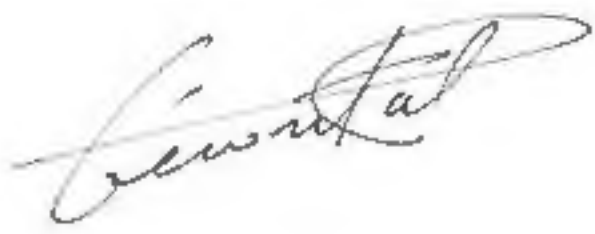
EDITORIAL

Il y a cinq ans, les mémoires à bulles magnétiques représentaient le système de stockage de données idéal. Imaginez : des milliards de bits devaient pouvoir être engrangés sur quelques centimètres carrés selon les spécialistes. A n'en pas douter, ce procédé devait être le système de l'avenir. A cette époque, *Micro-Systèmes* avait abordé ce sujet.

Depuis, les chercheurs ont dû affronter de nombreuses difficultés. L'accès aux informations dans un contexte d'intégration si important s'avérait très ardu à réaliser. Beaucoup d'entreprises ont alors baissé les bras et l'enthousiasme a beaucoup décru.

Malgré cet échec apparent, certains constructeurs ont poursuivi leurs travaux et leur acharnement commence à être couronné de succès.
Aujourd'hui, en effet, des unités de mémoires à bulles magnétiques équipent des micro-ordinateurs portables où leur faible consommation de courant fait merveille, et certains les préconisent pour les environnements « sévères » où leur stabilité et l'absence de pièces en mouvement les rendent précieuses.

Il nous a donc semblé nécessaire, face à ce retour à la célébrité, de faire un bilan sur ce procédé de stockage de l'information.
Juillet/août étant traditionnellement réservés aux vacances, nous nous sommes efforcés de ne pas composer un numéro entièrement technique. Ainsi, pour vos loisirs, il vous sera possible d'exploiter nos cartes pour parvenir à la solution du jeu « Eureka ». De même, nous vous proposons deux logiciels de jeu pour égayer vos journées pluvieuses.
Toute l'équipe de *Micro-Systèmes* vous souhaite de bonnes vacances et vous donne rendez-vous en septembre pour son numéro spécial.



LE CPC 664 AVEC LECTEUR DE DISQUETTES INTÉGRÉ.

AVEC MONITEUR COULEURS
5990 F

AVEC MONITEUR MONOCHROME
4490 F

L'ORDINATEUR DOMESTIQUE CLASSE "AFFAIRES"

Si vous vous y connaissez un peu en informatique, vous saurez qu'un lecteur de disquettes est plus de cinquante fois plus rapide qu'une cassette pour charger ou enregistrer un programme. En fait, le lecteur de disquettes vous rend la vie plus agréable en traitant l'information d'une manière plus efficace et plus rapide. Mais, jusqu'à maintenant, pour bénéficier de tous ces avantages, il fallait acheter le lecteur de disquettes séparément. Aujourd'hui, Amstrad vous propose le premier ordinateur domestique avec lecteur de disquettes intégré, l'Amstrad CPC 664. En achetant le CPC 664, vous vous apercevrez bien vite que l'intégration ne se limite pas au lecteur de disquettes.

En fait, vous disposez de tout ce dont vous avez besoin, y compris d'un moniteur (monochrome ou couleurs).

Nous vous offrons même une disquette CP/M* et Logo; la seule chose qui vous reste à faire est de le brancher, et ça marche.

LUDIQUE OU PRATIQUE

Bien sûr, le lecteur de disquettes rendra les jeux plus attractifs, mais, surtout, il fait du CPC 664 une proposition très attractive pour une utilisation professionnelle.

Master file d'Amsoft, une gestion de fichier rapide et performante, utilisant toutes les fonctions d'une base de données relationnelle. 345 F.

De nombreux logiciels vous sont proposés dont un tableur, un traitement de texte et un programme de gestion de fichier. Le CPC 664 est livré avec CP/M*, vous permettant aussi d'accéder à une très vaste bibliothèque de programmes.

D'un accès facile, utilisable par tous, le traitement de texte Amtext va vous permettre de travailler plus vite et mieux. 290 F.

HAUTE PERFORMANCE ET PETIT PRIX

Vous n'aurez pas besoin d'un ordinateur pour réaliser que l'Amstrad CPC 664 représente un rapport qualité/prix tout à fait exceptionnel. Il vous suffit d'additionner le coût de chaque élément séparé (un ordinateur 64 k, un lecteur de disquettes, un moniteur) pour conclure que l'ensemble CPC 664 est vraiment difficile à battre. Il ne coûte que 4490 F avec un moniteur monochrome, et 5990 F avec un moniteur couleurs.

Après avoir fait des économies sur l'achat de votre ordinateur, continuez à en faire sur les programmes. Qu'il s'agisse de jeux ou d'applications professionnelles, plusieurs centaines de programmes (sur disquette ou sur cassette) vous sont proposées sous le label Amsoft et par les plus grandes maisons de logiciels. Si certains d'entre eux coûtent un peu plus de 500 F, la plupart valent considérablement moins.

UN SYSTÈME OUVERT

Les utilisateurs du CPC 664 disposent d'une gamme complète de périphériques, se branchant directement sur les interfaces intégrées. Cela comprend un joystick, un lecteur de disquettes additionnel (pour doubler votre capacité de stockage), l'imprimante matricielle DMP1 d'Amstrad (il y a aussi, bien sûr, une interface cassette vous permettant d'utiliser les programmes sur bande du CPC 464). Par ailleurs, beaucoup d'autres périphériques d'Amstrad, ou d'autres marques, peuvent être utilisés afin d'optimiser le CPC664.

L'analyse financière au bout des doigts, grâce aux multiples possibilités de Microspread et ses nombreuses options mathématiques. 345 F.

Veuillez m'envoyer votre documentation

Nom _____

Adresse _____

_____

_____

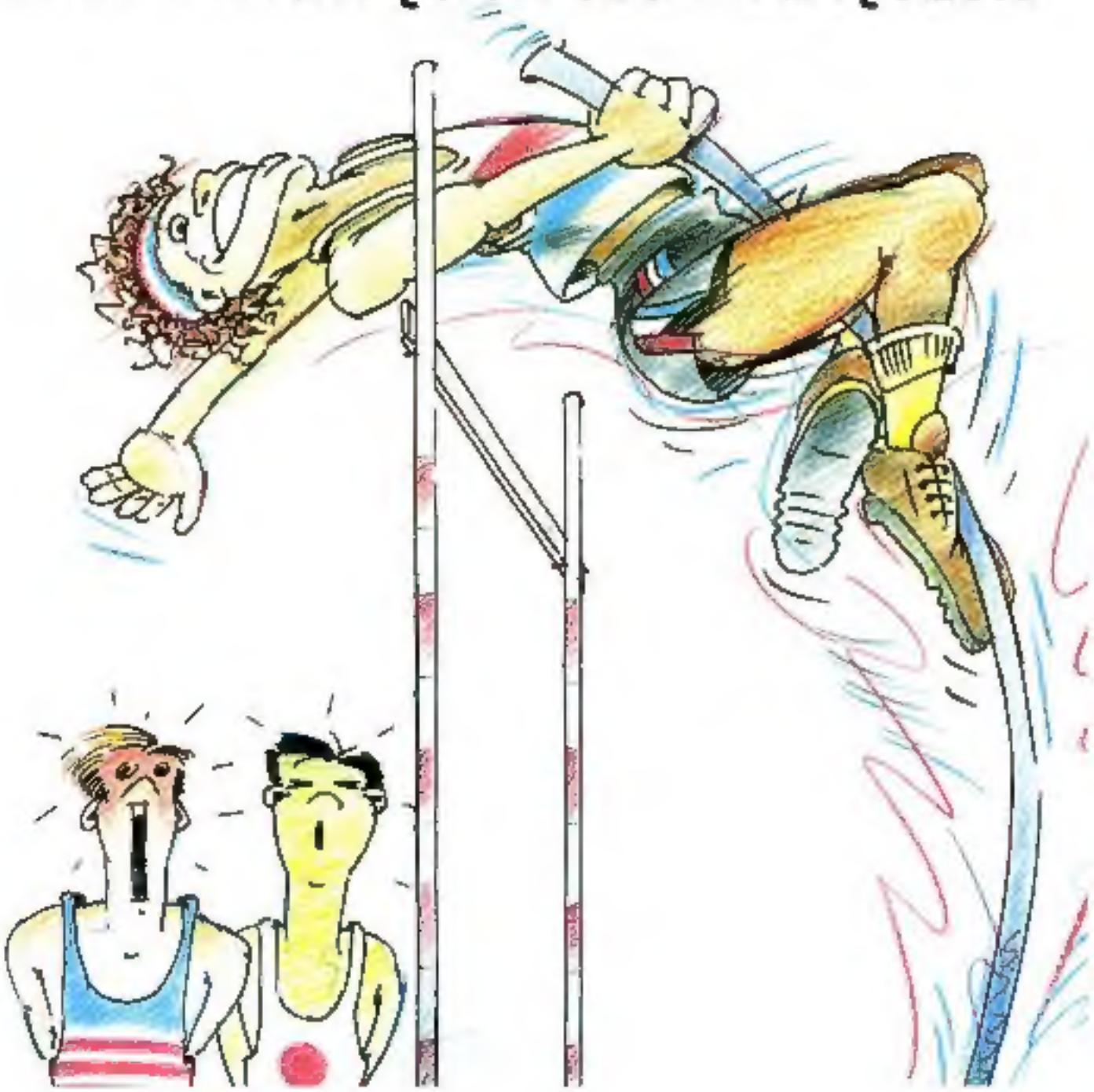
Amstrad CPC 664

Amstrad, 72-78, Grande-Rue, 92130 Sèvres

MS 07

*CP/M is a registered trademark of Digital Research Inc.

DU NOUVEAU... LE SYSTEME TULIP DES SERIES D'ORDINATEURS PERSONNELS. DANS LA COURSE AUX ORDINATEURS PERSONNELS COMPATIBLES, IL NE PEUT Y AVOIR QU'UN SEUL VAINQUEUR.



GESTION ET INFORMATIQUE: 33550 Castillon la Bataille Téléphone 57.40.72.64 **INFOGEC:** 38000 Grenoble Téléphone 76.87.54.98 **ANA LOG.** 75009 Paris Téléphone 1.266.90.75 **LOGI COMPTA** 75008 Paris Téléphone 1.563.05.06 **A.M.I.E.:** 75010 Paris Téléphone 1.246.41.80 **TAMISOR:** 91430 Morangis Téléphone 6.448.54.70 **SYSGRAPHE:** 92160 Antony Téléphone 1.237.08.08 **GARMY INFORMATIQUE:** 92300 Levallois Téléphone 1.757.86.75 Recherchons revendeurs dynamiques

C'est une question de stratégie bien réfléchie. Tandis que tous les autres producteurs d'ordinateurs se dépêchaient afin de pousser le plus vite possible leur ordinateur personnel à eux dans la lutte de la concurrence sur ce marché, Compudata continuait tranquillement de travailler à perfectionner ses COMPATIBLES Tulip. Car en effet, ce dont il s'agissait, ce n'était pas d'arriver le premier sur la ligne de départ, mais bien de gagner en fin de compte en performances et en prix. Voici donc maintenant et pas plus tôt, les Ordinateurs Personnels PC advance et PC compact de Compudata. Parce que ce sont les désirs formulés sur le marché qui doivent déterminer l'offre, non pas l'inverse. Compudata a pris le temps nécessaire pour traduire ces désirs sous la forme de deux ordinateurs personnels COMPATIBLES, qui surpassent par leurs possibilités toutes les autres marques. Jugez vous-même!

COMPUDATA

Compudata B.V. Hambakenwetering 2 5231 DC 's-HERTOGENBOSCH Pays Bas No de téléphone + 31 73 422045 No de telex 50316 cdata nl

Ajouter également: Nous recherchons des concessionnaires. Adressez-vous à votre succursale Compudata. Demandez le département « représentation ».

SERVICE LECTEURS N° 107

21ème PRÉSENTATION DE MATÉRIEL SCIENTIFIQUE INDUSTRIEL

DU 17 AU 20 SEPTEMBRE 1985

Pour tout renseignement

CAST Centre d'actualisation Scientifique et Technique
INSA Bâtiment 705
20 avenue Albert Einstein 69621 VILLEURBANNE CEDEX
Tel (7) 893 24 45 Telex 340753 CEDSELEX LYON ERLY 114

Apple et Sivea, les spécialistes de l'informatique personnelle

Les boutiques Sivea informatique restent ouvertes durant les mois de Juillet et Août

SIVEA

MICRO-ENTREPRISE

PARIS Boutique IBM-BULL
rue Bonaparte
SERVICE APRES-VENTE
SIVEA LOCATION
Boutique APPLE 33 bd
BORDEAUX
CANNES
GRENOBLE
LILLE
LYON
MARSEILLE
MONTPELLIER
NANTES
ROUEN
NICE
STRASBOURG

CATALOGUES GRATUITS

Nom

Adr

SERVICE LECTEURS N° 105

SIX ANNÉES D'EXPÉRIENCE DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE MATÉRIELS. SOCIÉTÉS. PARIS. RÉGIONS.

Sivéa News

JUILLET 85

PARIS (3 BOUTIQUES)
BORDEAUX CANNES GRENOBLE
LILLE LYON MARSEILLE
MONTPELLIER NICE NANTES
ROUEN STRASBOURG

FORMATION A LA MICRO-INFORMATIQUE

NOUVEAUTES MACINTOSH

NOUVEAUTES IBM

NOUVEAUTES APPLE

LA BITE DU DEVAUDAN

GATO

PROMOTIONS DU MOIS

CARTE APPLE IIe

Toute la série des BAC

ANGLAIS Méthode intensive

ETUDIANTS ET LYCEENS, CECI VOUS CONCERNE EXCLUSIVEMENT :

APPLE IIc + 1 logiciel APPLEWORKS + 1 sac de transport = Une offre exceptionnelle vous attend dans tous les centres SIVEA jusqu'au 12 juillet 1985.

RENSEIGNEZ VOUS !

Pour vous équiper en informatique personnelle choisissez l'expérience Sivéa.

SIVEA

MICRO ENTREPRISE

QUELQUES SPECIALITES SIVEA

- [illegible] IBM [illegible]
- [illegible]
- [illegible] Bull [illegible]
- Reseau [illegible] • Fax

IBM COMPAQ

Bull

PARIS BoutiqueBN-Bull [illegible] BoutiqueAPPLE 33 bd des Dangennies

SIVEA LOCATION

SERVICE APRES VENTE

BORDEAUX

CANNES

GRENOBLE

LILLE

LYON

MARSEILLE

MONTPELLIER

NANTES

NICE

ROUEN

STRASBOURG

L'eau, la musique et l'informatique

Réalisation de circuits imprimés

Berlin à Tsukuba

MICRO digest

L'ADI, PROMOTEUR INFORMATIQUE

Une erreur s'est glissée dans notre dernier numéro, et l'interview d'Olivier Marée, président de l'Agence de l'Informatique, a été malencontreusement coupée. Nous publions ici la fin de cet entretien.

M.S. On parle beaucoup de décentralisation, d'une vision de la société d'une vision de la solidarité à faire. Qu'en pensez-vous ?

O.M. Ce qui me motive à l'ADI c'est le thème de la modernisation. La France est très en retard dans la maîtrise des nouvelles technologies. Pour combler ce retard, la micro-informatique peut jouer un rôle important, à condition de ne pas la concevoir toute seule mais comme un des moyens à mettre à la disposition d'hommes et de travail. C'est pourquoi nous sommes très attachés au couplage micro-ordinateur-minitels, micro-ordinateurs-vidéodisques, de celui que l'on pourra utiliser pour simplifier la vie des gestionnaires et des opérateurs.

A la différence de la génération qui adaptait l'homme à la machine, les nouvelles technologies nous donnent la possibilité d'adapter la machine à l'homme. Elles sont en effet de gestes simples d'utilisation, interactives et coûtent beaucoup plus [illegible] qu'il [illegible] ordinateur [illegible] pratiquement [illegible] un tiers entre modernisation, promotion des individus et utilisation [illegible]

M.S. Vous avez été nommé président de l'Agence il y a trois mois. Votre arrivée a-t-elle entraîné une « réorientation » majeure de sa politique ?

O.M. Nous n'avons pas parlé de toutes nos interventions dans il est inutile de poursuivre vu notre mode de fonctionnement qui elles sont très nombreuses. Il y a donc aujourd'hui une volonté de recentrer nos actions vers la diffusion des progiciels horizontaux, qui de [illegible] sont [illegible]

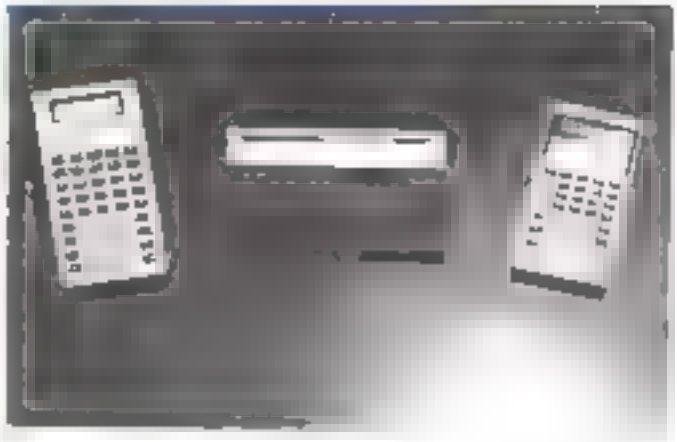
Il était [illegible] vouloir accompagner la politique de modernisation économique, en liaison avec les pouvoirs publics.

Ce recentrage a été décidé par notre conseil d'administration qui s'est réuni début [illegible]

M.S. L'« ADI » avait mauvaise presse, semble-t-il. S'efface-t-elle aujourd'hui devant les actions qu'elle initie ? D'où une certaine méconnaissance de son rôle auprès du public. Avez-vous l'intention de modifier [illegible] politique de communication ?

O.M. Les avis sont toujours partagés sur la publicité que les organismes parapublics doivent [illegible] Il me semble qu'il est possible de [illegible] l'action de l'agence en montrant mieux en valeur ses efforts et quels ont été leur impact. A cet égard, nous avons décidé, au dernier conseil d'administration de réaliser un [illegible] pour faire l'état d'informatisation de la France à un niveau à la fois quantitatif et qualitatif. Il sera [illegible] ce document semble être une action de communication, mais surtout contient un état d'information [illegible] à la disposition de tous. Car finalement tout le monde parle de l'informatique en France mais [illegible] pas précisément quelle est sa réalité. ■

Annick KERVERN



Calculez au soleil

Texas Instruments présente [illegible] qui [illegible] une [illegible] lumineuse : la TI 30 Galaxy SLR, équipée d'un afficheur permet le contrôle des opérations en arrière. Quant à la TI 35 SLR, elle est dotée de [illegible] une [illegible]

Les deux [illegible] sont disponibles [illegible] avec [illegible]

Par ailleurs, une version [illegible] de la célèbre TI 59 est annoncée [illegible] dispose de 60 fonctions et de 48 pas de programme (ou 8 mémoires) avec une structure de tests, branchements [illegible] TTC.

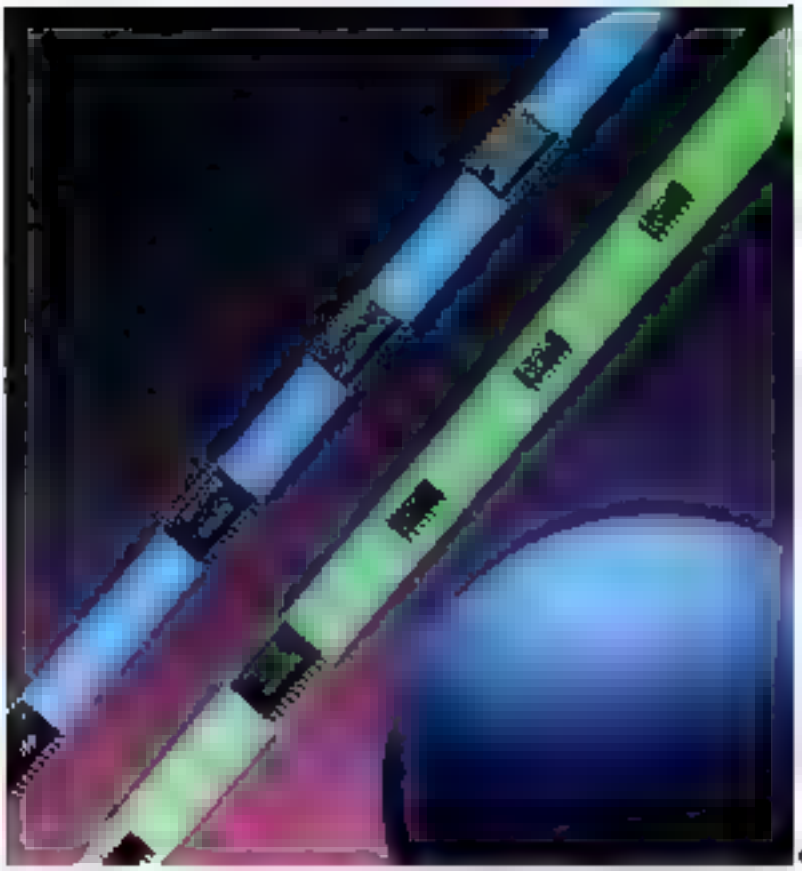
L'homme et l'image

Conçue et réalisée par la Cité des sciences et de l'industrie de La Villette et présentée en avant-première au Palais de la Découverte, l'exposition « Les Ecrans du Réel » montre le rôle socio-culturel de la photo, du cinéma et de la vidéo à travers leurs aspects scientifiques, techniques et historiques.

Elle s'articule autour de quatre thèmes principaux : capter la lumière et restituer le réel, l'instant et le mouvement, la création ou la construction d'une « nouvelle réalité » et enfin l'information et la diffusion par l'image.

Le visiteur peut participer activement à cette manifestation en devenant tour à tour cadreur, monteur, directeur de la photo, réalisateur d'un vidéo-clip ou d'un film d'animation, etc.

Cet espace, où la technique est doublement présente en tant que sujet, mais aussi au service du public, sera réintégré dans le secteur « Langages et Communication » de l'exposition permanente de la Cité des sciences et de l'industrie.



OGIQUE RAPIDE: RTC PROPOSE PLUS ET PLUS PETIT EN FAST® ET HCMOS.

[illegible] RTC [illegible]
[illegible]

Avec [illegible]

Avec la famille de [illegible]

Avec RTC [illegible]

[illegible] NOUVEAU [illegible]

Ce n'est ni un bruit de couloir ni le recul et d'une expectative aiguë mais la réalité
Au terme de négociations menées depuis le début de l'année, Eureka Informatique a racheté la société anglaise Oric Product International dont les principaux produits, Oric 1 et Oric Atmos, ont fait les beaux jours de celle-ci.
Depuis quelque temps, certains bruits concernant cette affaire nous sont parvenus.
Micro-Systèmes, **toujours à la pointe de l'actualité, a rencontré pour vous l'instigateur de cette remarquable opération, Jean-Claude Tarde l'actif Président-directeur-général de Eureka Informatique.**

Micro-Systèmes *Il était question de vous engager dans des négociations ?*

Jean-Claude Tarde Depuis de nombreux mois, Eureka Informatique a pour vocation de distribuer des produits micro-informatiques. Nous sommes intéressés à l'achat d'un certain nombre de stocks de matériels qui sont périmés pour eux mais qui ne le sont pas pour nous. C'est ainsi que nous avons signé un contrat de rachat avec Oric.

M.-S. *Quel est d'une part le montant et d'autre part le contenu du rachat d'Oric ?*

J.-C. T. Pour la première question, aucun des deux parties nous préférons rester discrets sur le montant. Ce qui ne veut pas dire que nous le considérons comme confidentiel.

Quant à la seconde question, nous avons racheté la marque Oric, les licences, les brevets, la technologie, le service après-vente ainsi que certains éléments corporels, un stock de machines et produits finis, semi-finis et des composants.

M.-S. *Quelle est votre politique vis-à-vis des produits existants ?*

J.-C. T. Comme je vous l'ai dit précédemment, nous avons racheté un stock mais ce n'est pas pour le brader. Nous voulons, en revanche, continuer à commercialiser des produits compétitifs, comme par exemple vous pouvez acquérir un Atmos avec contrôle périphérique et alimentation au prix de 990 F ou encore un ensemble Atmos, moniteur couleur et magnétocassette, pour 1 490 F.

Par ailleurs, pour réunir dans les atouts de notre côté, nous avons pris une participation significative dans la société ATS Electronique, située à Vire, en Normandie. Celle-ci emploie 8 personnes, sans compter les sous-traitants, et a réalisé un chiffre d'affaires de 22 MF.

M.-S. *Vous nous parlez de l'Atmos, et en aucun cas du Stratos. Pour quelle raison ?*

J.-C. T. Quant au « Stratos » et je le dis entre guillemets [illegible] nous ne savons pas encore comment il s'appellera, nous devons voir à quel stade de conception il se trouve et si nous devons le terminer. Néanmoins, nous espérons [illegible] vers la fin de l'année 88.

M.-S. *Pensez-vous compléter la gamme actuelle ?*

J.-C. T. Dans un premier temps il va falloir que nos techniciens fassent le point pour savoir où en sont les études, les prévisions et peut-être allons-nous découvrir de nouveaux projets en cours ? Il me semble donc un peu prématuré d'en parler.

M.-S. *Et maintenant, quels sont vos objectifs ?*

J.-C. T. Voilà trois mois que le rachat a été mené, nous désirons avant tout [illegible] une des premières tâches [illegible] Thomson et C.C.

Je tiens à signaler que notre [illegible] nous [illegible] nous [illegible] que matériel qui soit de nature à nuire à nous.

Néanmoins, Eureka Informatique restera de qualité dans le service du revendeur. Il [illegible] produits existants où Oric ne sera qu'une marque de plus.

M.-S. [illegible]

J.-C. T. Nous ne voulons faire aucun [illegible] comme je l'ai dit précédemment notre porte est ouverte à toute bonne volonté. Mais nous sommes au regret de constater que ASN est un nouveau perdant sans commentaire. Je vous fournis la copie d'un télex que je vous autorise à publier et qui explicite bien la position d'ASN vis-à-vis de la société Oric ■

Propos recueillis par
Michel Feigeot

```
*
EUREKA 64KBASIC
(C) 1985
2  975  BYTES FREE

READY.
*

* TOTO CHARGE

FOR ME A KNOCK OFF THE ATARI  SPEED

WES DAY  INTERNATIONAL PRODUCTS LTD  IN NEED VERSUS ?
 ---- - ------ ------------ ---- ------------ ----------

 HOS IS TO CONFIRM YOUR PURCHASE OF THE SOLE RIGHTS TO ORIC AND ATM
PRODUCTS

THE AGREEMENT BETWEEN ASN AND OR T HAS BEEN TERMINATED FOLLOWING
 HER REFUSAL TO SETTLE THE R DEBT

ASN HAVE NO FURTHER CONNECTION W H ORIC AND I WILL BE TAKING ACTION
AGAINS THEM TO RECOVER THE OUTSTANDING DEB

REGARDS
DEAN G GRIGG
RECEIVER AND MANAGER
*
EUREKA 64KBASIC
*
(C)1985 EUREKA
```

ici on en a..!

La Secretairerie

digest

Tout savoir sur les robots

nouveau confrère **Robots Ingenierie Hebdo**.

Edité par la société *G2H Publications*, il a pour mission de faire circuler l'information entre les chercheurs [illegible] sateurs les plus concernés par la robotique.

Robots Ingenierie Mensuel le but est de répondre à une demande plus large à travers des études et des reportages. De plus, des dossiers [illegible] comprenant des études approfondies.

G2H Publications
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris (tél. : 200 33.05).

M...S. étend son implantation géographique

Maintenance Informatique Service, dont le marché est constitué, d'une part, de la micro-informatique et, d'autre part, de la monét[illegible] centres à Bourges et à Clermont-Ferrand. Le nombre de [illegible] se porte donc à 26.

Pour ceux qui, en région parisienne, ont opté pour le contrat de maintenance « retour dépôt », M.S. vient également d'ouvrir un comptoir de dépannage à Paris, 39 bis, rue Gambetta, dans le 20e arrondissement.

Le marché et la distribution 84 des micro-ordinateurs en France

Une étude détaillée faite par *IDC France*, analyse les [illegible] du micro-ordinateur en [illegible] sionnelles et de gestion [illegible] domestiques et de loisirs éducatifs). D'après les premiers résultats, le marché [illegible] 6 bits, utilisés pour les ap[illegible] de gestion s'est élevé [illegible] 10 000 unités, connaissant ainsi une croissance de 62 % entre 1983 et 1984.

Marché qui s'est resserré autour des principaux cons[illegible] [illegible] ent, en 1984, 34,5 % du [illegible]

Création de la filiale Commodore France

Après les marchés gagnés par *Commodore International Ltd* en Grande-Bretagne, en Allemagne et en Italie, la société vient de créer sa filiale Commodore France.

Procep, créée en 1977 et qui se consacre au développement de la vente des produits Commodore en France, s'associe étroitement à cette création, ce qui permettra en particulier le lancement et la commercialisation du Commodore PC 10 et PC 20.

Rappelons que leader de la micro-informatique, tant aux Etats-Unis qu'en Europe, Commodore a vendu plus de [illegible] réalisé un C.A. de plus d'un milliard de dollars.

Reprise par Profintor de l'activité technique de Shugart

A la suite d'un récent accord, *Profintor*, société spé[illegible] techniques en électronique [illegible] filiale française de Shugart [illegible]

Une nouvelle société a été [illegible] Profintor BT, filiale à 5[illegible] de Profintor, est qui assure la [illegible] des produits Shugart.

dirigée par Yves Lestrat, précédemment directeur technique de Shugart.

Naissance d'un surdous informatique

Naissance officielle au Siicob de [illegible], nouvelle identité de la filiale Thomson Informatique Service. Thom'S continuera à assurer les services informa[illegible] [illegible] [illegible] [

JASMIN 2

+ ATMOS 4390 F TTC

Nouveau lecteur de disquette 3" double faces, double face 500 K octets directement adressables sans retourner la disquette pour 3490 F

LA PUISSANCE NOUVELLE POUR ORIC 1 ET ATMOS

Nouvelle conception compacte à fiabilité accrue

Alimentation incorporée. Autoventilation. Adaptation sans soudure. Boîtier métallique. Double électronique. Fabrication française assurée par ORTEC. Aucun composant utilisé hors de nos stocks de distribution.

L'interface JASMIN vient de subir une profonde refonte. Elle intègre le circuit FTDC9 incorporant toutes les dernières technologies. Nouvelles applications. Nouvelles performances. 8 K de RAM en moins de 5 secondes. 50 ms pour la recherche d'un fichier. Système d'exploitation et de gestion de fichiers. Système d'exploitation multi-utilisateurs. Multi-tâches. Gestion de mémoire virtuelle. Jusqu'à 16 utilisateurs simultanés. Logiciels compatibles avec ceux des gros systèmes. Multi-langages. Compilateur. Interpréteur. Langage de haut niveau. Et bien d'autres choses encore. Voici la future génération de périphériques JASMIN. Voici le système d'exploitation de demain. Voici **REPERTORY FICH**.

Le lecteur MONO 3 pouces	3490 F TTC
Lecteur supplémentaire	2490 F
Le lecteur DUO 3 pouces	5980 F TTC
Disquette vierge	65 F TTC

CREDIT POSSIBLE

Ensemble de	3990.00 F TTC
A la commande	390.00 F
Mensualités de	345,03 F TTC
Taux TEG 24 % Coût du crédit	550,36 F
Ensemble de	6980.00 F TTC
A la commande	560.00 F TTC
Mensualités de	432,38 F TTC
Taux TEG 24 % Coût du crédit	82,46 F

Pour tous renseignements
Téléphonez au (94) 21 19 88
Monsieur FOLGOAS

JASMIN 2 DOUBLE FACE : JASMIN MONO double face EASY EXT REPERTORY FICH livré TOUS accessoires 3990 F TTC

JASMIN MONO double face EASY EXT REPERTORY FICH MULTIFICH avec DUO 3 pouces 4490 F

JASMIN MONO Double face EASY EXT MULTIFICH IMPRIMANTE JASMIN PRINTER REPERTORY FICH livré TOUS accessoires 6980 F TTC

EXCEPTIONNEL

Quelques lots d'occasion, vendus dans leur emballage d'origine et garantis 6 mois, au prix de 4 sur les lots de plus de 10 pièces.

JASMIN MONITEUR Prise péritel 890 F

JASMIN ASSEMBLEUR Editeur assembleur désassembleur 490 F

JASMIN EXTENSION Mémoire 16 K supplémentaire Horloge temps réel Port imprimante 690 F

EXTENSION MEMOIRE Mémoire 8 K supplémentaire Double cassette Matrice 9 9 2 F 2740 F

OFFRE SPECIALE

Imprimante	4390,00 F
5 rouleaux papier	98,17 F
Interface	290,00 F TTC

Adaptation sur tous micro-ordinateurs

Imprimante	5690,00 F
5 rouleaux papier	109,50 F
Interface	300,00 F

Vous pouvez régler la première mensualité dans 3 mois

DISQUETTES 3"

Boîte de 10	190 F
Boîte de 5	110 F
Unité	30 F

Divers

Imprimante 300 F

Interface 300 F

VOUS QUI AVEZ DES PROGICIELS ET LOGICIELS DE JASMIN CONTACTEZ-NOUS

Spécialistes JASMIN

Pour VISMO II
MODEM
EXTENSION
ENSEMBLE MINIBUS
MICRO DISTRIBUTION
SON VIOLO 3D
PAPIER
ELECTRONIC CENTER
DYNAMIC DF
MICROPUCE
PASCAL
DROLLER ORDINASI
C.P. VON COMPUTER
MICRO
ORDIVOUEL

BON DE COMMANDE à recopier et à envoyer à
T R A N sarl. 53 Impasse Bériot
83 130 LA GARDE Tél. (94) 21 19 88

Nom
Adresse
Code Postal Ville
Date Tél

Désignation	Quantité	Prix unit.	Mt TTC

Ci-joint mon règlement
Délai maximum d'expédition de 15 jours

Forfait de Port Emballage en France 40 F TTC
(Port gratuit pour commande de plus de 1 000 F TTC)

SERVICE LECTEURS

MICRO digest

ACTUALITÉ

Mariage entre ITT DSF et Siintel

ITT Data Systems France, société spécialisée dans ap[illegible] sur les marchés national et international de la télématique [illegible] pour l'étude, le développement et la fabrication de pro[illegible] de s'associer pour le déve[illegible] du processeur de communication ITT 3855, produit ouvert et performant permettant le accordement de terminaux asynch[illegible]nes.

Produit multiprotocole, ITT 3855 se caractérise par la gestion simultanée de l'ensemble des fonctions de concentration, conversion et commutation. Il est la preuve de l'avance reconnue d'ITT DSF et de Siintel dans le domaine des réseaux et des [illegible].

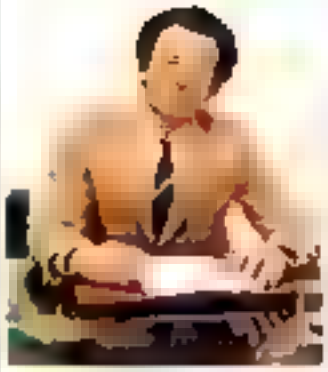
Pour le « Pixel d'Or », merci à Bull

Favoriser le développement de l'utilisation des nou[illegible] auelles dans la créa[illegible]on d'émissions pour la jeunesse, tel était le but recherché par [illegible] Bull en organisant un concours de création audiovisuelle.

Les deux projets primés [illegible]n mars à Paris, son[illegible] « Portes énigmes », de Michel [illegible]ucelot, et « Cinémots », de Daniel Thibon. Tous deux bé[illegible]nancier pour la réalisation d'un épisode-pilote.

Double nomination à Lotus Development S.A.

Domin[illegible]que Fag[illegible]et, 32 [illegible] [illegible]me di[illegible]recteur financier de *Lotus Development S.A.*, une filiale de Lotus Development Cor[illegible] [illegible] F[illegible] [illegible]reaulort, 37 ans, prend le poste de directeur commercial Lotus Development Cor[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tional sont distributeurs officiels de Lotus Development en France.



Centronics renforce sa position

Avec l'acquisition des ac[illegible] [illegible] pact, Centronics, l'un des leaders mondiaux indépen[illegible] [illegible] ligne, renforce sa position [illegible]a famille d'imprimantes Trilog, avec qualité courrier et qualité texte jusqu'à 300 LPM, ouvre des opportunités nouvelles dans les do[illegible] scientifique et médicale ainsi que dans toutes les applications nécessitant le code barre.

Par ailleurs, Henri Brecha[illegible] directeur général de Centronics France, qu'il occupait depuis 1977, il est remplacé par Jean-François Berger, directeur commercial depuis [illegible].

Changement de direction chez Ericsson

Jean-Claude Sac vient de prendre la direction d'Ericsson Information Systems, en remplacement de Steven Horwitz, nommé régional ma[illegible].

Jean-Claude Sac, âgé de 4[illegible], est diplômé de l'[illegible]ère chez NCR avant de rejoindre Rank Xerox en 1969 où il devient directeur de la [illegible] Périphériques et Informatique. Avec plus de 500 000 postes de travail installés en Europe, Ericsson, qui commercialise [illegible] bureautiques, emploie à ce jour 350 personnes.

Création de l'Association française de droit de l'informatique

Les problèmes juridiques [illegible]ment de l'informatique dans [illegible] que les contrats, la protection des logiciels, la fiscalité ou les douanes se font sentir [illegible].

Afin d'y remédier vient de se créer l'Association [illegible] çaise de Droit de l'Informa[illegible] [illegible] A.

En réunissant toutes les personnes directement ou [illegible] par ces problèmes, et dans le but de dégager des lignes directrices en la matière, l'A.F.D.I. à l'instar d'autres [illegible] certains pays étrangers, organisera des échanges, manifestations, études et enquêtes susceptibles de favoriser la connaissance et l'évolution du droit de l'informatique.

A.F.D.I./CEDIA,
Palais de Justice
4, bd du Palais
75055 Paris R.P.

Un manager de plus chez Scor

Avec l'arrivée de [illegible] directeur de Kienzle in[illegible] poste de directeur commercial pour la province, le groupe Scor entend encore renforcer son équipe de managers et [illegible].

Pour avoir compris [illegible] que et l'informatique allaient devenir des éléments clés de communication et de gestion au sein de l'entreprise, Scor a réussi en quinze années à devenir l'un des leaders [illegible].

Présent sur l'ensemble du territoire au niveau des capitales régionales, ce groupe se distingue aussi par son système décentralisé de [illegible] deurs locaux.

Symbonews le house-organ des concessionnaires Apple

Le premier numéro de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

MICRO-PERIPH

Le spécialiste des périphériques

62 rue Lacuée 75014 paris Tel 321 53.16

Ouvert du mardi au samedi 10 h 12 h et 14 h 18 h

FAITES TOURNER VOTRE APPLE IIe OU IIc JUSQU'À 5 FOIS PLUS VITE AVEC LA CARTE SPEEDLAMOH FABRIQUÉE AUX U.S.A.

3 900 F

CARTE DISPONIBLE À 80 sur Apple IIc

390 F TTC

NOUVEAU

PRIX T.T.C

250

350

CARTES COPROCESSEURS

390

2 250

550

2 650

4 250

3 950

EXTENSIONS DE MÉMOIRE

420

490

CARTES D'INTERFACE

420

450

150

790

960

3 960

25

495

490

790

825

850

CARTES ET CÂBLES

550

850

150

1 850

IMPRIMANTES

T.T.C

2 050

4 100

5 150

6 850

750

8 950

CLAVIERS DÉTACHABLES POUR APPLE

100 F

LECTEURS DE DISQUES POUR APPLE

450 F

3 800

LOGICIELS

540

630

590

490

890

590

4 50

450

195

490

350

990

590

DISQUETTES

50

75

95

535

CIRCUITS IMPRIMÉS VIERGES

390

30

590

185

895

895

CÂBLES

1 490

985

890

85

190

120

180

350

530

650

780

870

350

195

190

172

540

350

540

540

120

180

COMPATIBLE IBM XT

500

ACCESSOIRES

850

425 290

790 65

150 890

690 709

950 705

790 650

695 105

490 250

COMPATIBLE 6502 + 2 80 EN KIT

Carte mère 512; 4K avec 64 K mémoire. Accepte toutes sortes ROM 3 490

Alimentation à ampères à découpage 650

Carte Hires 80 avec 80 colonnes 990

Modem compris 12 bds 990

Contrôleur de disque 450

Interface 32 circuits Gen. Instruct. 450

Extension pour 5 350

PROMOTION APRICOT F1 : 5 500 F

Un micro-ordinateur 256 K avec un écran de 9 pouces, 2 lecteurs de 3"1/2 et 1 de 5"1/4 + un logiciel graphique et de traitement de texte.

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir rapidement les articles suivants

Désignation du matériel Quantité Prix T.T.C

Participation aux frais d'expédition 50.00

TOTAL T.T.C. (Chèque à l'ordre de MICRO PERIPH)

MICRO digest

ECONOMIE

De bons résultats chez Control Data France

Bons résultats chez *Control Data France*, avec au 30 novembre 1984 un C.A. de l'exercice de 1 milliard de francs, se soldant par un bénéfice net de 48 millions de francs.

L'exercice 1984 a été marqué par une évolution contrastée des différents secteurs d'activité, ceux échappant à la baisse du dollar connaissant une croissance pour certains supérieure à celle prévue, et ceux dépendant du marché américain des progressions modestes.

Rappelons que, pour la même période, le groupe Control Data Corporation a réalisé un C.A. mondial de 5 milliards de dollars, pour un bénéfice net de 316 millions de dollars.

Hausse chez Burroughs Corporation

44,6 millions de dollars de bénéfice net pour *Burroughs Corporation* pour le premier trimestre 1985, un C.A. de 667 millions de dollars, des résultats qui satisfont pleinement le président de la société. On peut noter que la clé de la réussite de ce premier trimestre a été les activités déployées par System Development Corporation, filiale de Burroughs qui sert les marchés gouvernementaux d'une part, et les ventes de système de gestion commerciale d'autre part.

Accord ADD-X Systèmes avec le réseau de franchise Comsoft

La société *ADD-X Systèmes* vient de signer un accord d'un montant de 35 millions de francs avec le réseau de franchise Comsoft portant sur la fourniture de 1 200 ADD-X XT en version couleur.

Ces configurations seront installées par les franchisés Comsoft sur des créneaux de marchés verticaux.

Un troisième trimestre en hausse

Pour le troisième trimestre de son exercice fiscal 1985, [illegible] annonce un chiffre d'affaires de 1 892 127 000 dollars, soit une hausse de 18 % sur celui du troisième trimestre 1984. Le bénéfice net est de 1,52 dollar par action, pour 63 166 924 actions ordinaires en circulation. Pour les 9 mois écoulés au 30 mars 1985, le C.A., avec 4 634 456 dollars, connaît une hausse de 23 % sur la même période de l'année précédente. Le bénéfice net pour les neuf premiers mois de l'exercice 1985 est de 5,77 dollars par action.

58 millions de bénéfice net pour 3M France

Progression de 4,7 % du C.A. de *3M France* pour 1984 avec un chiffre de 3,44 milliards de francs. Le C.A. réalisé à l'exportation a été de 673 millions de francs, soit 21 % du C.A. global. Grâce à cette politique d'investissements de production à vocation européenne engagée par 3M, les ventes ont connu une augmentation de 24,2 % par rapport à 1983.

Un investissement de 140 millions de francs a été consacré pour la plus large part aux usines de 3M France pour la fabrication de produits nouveaux, tels que les blocs d'adhésifs repositionnables « Post-it ».

Par ailleurs, 3M a participé en tant que coproducteur au financement d'un nouveau personnage de dessin animé, Snorky, pour un total de 22 millions de francs.

Bénéfice à la baisse pour Inter Corporation

Si le C.A. a marqué une légère progression, le bénéfice net d'Intel a considérablement diminué au cours du premier trimestre 1985 par rapport à la même période 1984 : 4 millions de dollars cette année contre 50 millions en 1984.

Bien que les dirigeants soient optimistes quant à la reprise des commandes, les effectifs [illegible] réduits, et deux petits centres de fabrication vont devoir fermer.

Résultats très satisfaisants pour Olivetti

La production du groupe *Olivetti* s'est accrue en 1984 de 40 % tandis que plus de 700 nouveaux employés entraient dans l'entreprise. Au niveau des chiffres, un C.A. consolidé de 5 578 milliards de LT (+ 22,5 %), un bénéfice net de 356 milliards (+ 20,6 %), des investissements de 400 milliards et 299 milliards consacrés aux frais de recherches et développements. Une structure financière qui se trouve donc renforcée et un endettement financier qui a baissé de 56 %.

Résultats Zenith pour 1984

Grâce à l'augmentation des ventes de son secteur informatique, *Zenith* [illegible] aux États-Unis de la télévision, fabricant de décodeurs et de systèmes de fabrication associée, a réalisé pour 1984 63,6 millions de dollars de bénéfice, et un chiffre des ventes de 7,6 millions de dollars.

L'augmentation la plus spectaculaire est celle atteinte par la vente des micro-ordinateurs et des composants électroniques, puisqu'elle atteint 65 %.

Ces résultats sont la conséquence du lancement de la gamme Z-100 PC et de la signature de deux gros contrats avec le gouvernement américain.

ITT : bénéfice en hausse de 44 % au premier trimestre

Le bénéfice net du premier [illegible] ITT a [illegible] 33 millions de dollars, soit 0,75 dollar/action, et une hausse de 44 %. Le C.A. du trimestre atteint 4,7 milliards de dollars, contre 4,6 pour 1984. Au 31 mars 1985, le carnet de commandes s'élevait à 5,6 milliards de dollars.

M. A. Askoy, président d'ITT prévoit pour 1985 une progression de 10 % du C.A.

Résultats moyens chez Gould

La société *Gould*, qui emploie en Europe 3 000 personnes, a communiqué ses chiffres pour le premier trimestre 1985 : une baisse de 13 % des bénéfices nets de ses opérations, soit 18,1 millions de dollars ; une hausse des revenus de 4 % qui ont atteint pour cette même période 348,3 millions de dollars. Si les commandes à livrer ont augmenté d'environ 8 %, celles enregistrées au cours du premier trimestre 1985 sont restées plus ou moins stables.

Cet été mettez

LE CAP SUR LA

bon vent...

VOUS AVEZ DIT BASIC ?
P. Courbier

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.
Coll. Micro-Systèmes n° 5. 144 p.
Prix 85 F port compris

MICRO-INFORMATIQUE ET PME
S. Arguès

De l'étude des besoins au choix du matériel, des logiciels au financement, tous les problèmes y sont abordés, non pas sous l'angle de la technique mais sous celui de la gestion de l'entreprise.
Coll. Micro-Systèmes n° 20. 128 p.
Prix 95 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO
P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique. Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.
Coll. Micro-Systèmes n° 25. 144 p.
Prix 95 F port compris.

LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !
C. Maloberti C. Tassel. P. Prut

Cet ouvrage répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez. Le matériel, les langages, le "jargon" n'auront plus de secret pour vous.
Coll. Micro-Systèmes n° 14. 128 p.
Prix 86 F port compris.

J'APPRENDS LE BASIC
M. Caul

Dans ce livre, guidé par un "prof sympa", on apprend le Basic progressivement et en s'amusant.
Coll. Micro-Systèmes n° 13. 128 p.
Prix 79 F port compris.

LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC
M. Jacquelin

Cet ouvrage d'initiation permettra de comprendre le microprocesseur que ce soit dans sa programmation ou dans ses rapports avec ses périphériques.
Coll. Micro-Systèmes n° 8. 256 p.
Prix 127 F port compris

VOUS AVEZ DIT MICRO ?
M. Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Il est complété par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.
Coll. Micro-Systèmes n° 6. 224 p.
Prix 107 F port compris

larguez les amarres !

PILOTEZ VOTRE ZX 81
P. Gueulle

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic.
Coll. Micro-Systèmes n° 7. 128 p.
Prix 79 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE ZX 81
P. Gueulle

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine.
Coll. Micro-Systèmes n° 3. 160 p.
Prix 86 F port compris.

MAITRISEZ LES TO 7 et TO 7-70

MAITRISEZ LE MO5
M. Ouvy

Ces ouvrages s'adressent aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7, TO 7-70 et MO5, avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, qui utilisera la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.
Coll. Micro-Systèmes n° 9. 200 p.
Prix 101 F port compris.

Coll. Micro-Systèmes n° 16. 200 p.
Prix 10 F port compris.

PILOTEZ VOTRE ORIC 1 ET ATMOS
P. Gueulle

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur Oric, qu'aux habitués d'autres machines, désireux de se convertir à l'Oric 1 ou à l'Atmos.
Coll. Micro-Systèmes n° 10. 128 p.
Prix 79 F port compris.

60 SOLUTIONS POUR ORIC 1 ET ATMOS
B. Schulz

Tout possesseur d'Oric 1 ou d'Atmos trouvera dans cet ouvrage de quoi améliorer le fonctionnement ou les performances de sa machine, de quoi perfectionner sa programmation.
Coll. Micro-Systèmes n° 21. 144 p.
Prix 95 F port compris.

MACINTOSH ?
P. Courbier

Destiné à des utilisateurs non informaticiens, cet ouvrage illustré par 75 vues d'écran propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels.
Coll. Micro-Systèmes n° 18. 144 p.
Prix 95 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE EXL 100
C. Tavernier

Coll. Micro-Systèmes n° 29. 144 p.

MICRO avec ETSF

force 7 avec...

PARLEZ-VOUS dBASE II ?
R. Cohen

NOUVEAUTE

Cet ouvrage vous invite à découvrir les multiples possibilités de dBase II et constitue une excellente introduction à la conception et à l'utilisation personnelle ou professionnelle des systèmes de gestion de fichiers.

Coll. Micro-Systèmes n° 28. 168 p.
Prix : 15 F port compris.

COMPTA SUR TO 7-70
G. Miclot

NOUVEAUTE

Cet ouvrage essentiellement pratique présente une méthode de compta et d'analyse comptable dans son ensemble. Les gestionnaires de PME, les artisans ou les professions libérales peuvent l'utiliser dans le cadre de leurs activités, les étudiants pour leur formation.

Coll. Micro-Systèmes n° 27. 160 p.
Prix : 15 F port compris.

LES PÉRIPHÉRIQUES DES MICRO-ORDINATEURS
J.-L. Terrasson

NOUVEAUTE

Qu'il soit professionnel ou amateur l'informaticien doit s'intéresser aux principes de fonctionnement des périphériques et à leur mode de connexion. De manière claire et précise, cet ouvrage se propose de donner une vue d'ensemble des divers types de matériels, en insistant sur les problèmes d'interfaçage.

Coll. Micro-Systèmes n° 30. 168 p.
Prix : 15 F port compris.

pleines voiles !

LES SECRETS DU MINITEL
C. Tavernier

Minitel est une excellente introduction à l'univers télématique en expansion. L'auteur dresse un tableau complet des services qu'il propose et de possibilités qu'offrent le réseau téléphonique et les systèmes associés.

Coll. Micro-Systèmes n° 23. 160 p.
Prix : 15 F port compris.

GUIDE DU MINITEL
P. Gueulle

Que peut-il apporter ?
Quels services et à quel prix ?
Comment réduire ses coûts sans diminuer la qualité du service ?

Format 12 x 21. 96 p.
Parution septembre.

VOTRE ORDINATEUR ET LA TÉLÉMATIQUE
P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique solitaire. La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.

Coll. Micro-Systèmes n° 17. 128 p.
Prix 95 F port compris.

Catalogue d'ouvrages chez votre libraire

Commande et règlement à l'ordre de la

Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cedex 10

Prix port compris
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

ENTREZ ET FAITES COMME CHEZ VOUS EN INFORMATIQUE.

EPSON

SERVICE-LECTEURS N° 113

Deux vitesses

Proposé en version de table ou sur pied, le micro-ordinateur OPturbo de Normerel est élaboré autour d'un Intel 8088 doté de 2 fréquences d'horloge : 8 MHz pour la rapidité de traitement et 4,77 MHz pour la compatibilité totale avec l'IBM PC.

Sa mémoire centrale est de 256 Ko en standard, la carte mère pouvant supporter jusqu'à 640 Ko.

L'OPturbo est distribué par Rank Xerox à des prix allant de 25 000 F pour une version intégrant 2 unités de disquettes de 360/720 Ko, un écran monochrome et l'option graphique, à 52 500 F pour une unité de disquettes, un disque dur de 10 Mo et un Streamer de 20 Mo.

Pour plus d'informations reportez-vous

Micro ou terminal

Appelé à être mis en réseau, comme simple terminal dans un environnement d'applications de gestion sur mini-ordinateur Contel, celui de la série Tyger ATS, le micro-ordinateur Comel PC est également utilisable comme machine autonome et entièrement comparable PC, du moins comme système, intégrée dans la gamme Cadio via l'interpréteur Cadio.

Une configuration de base architecturée autour du 8088 d'Intel (coprocesseur 8087 en option) inclut 256 Ko de RAM, 2 unités de disquettes 5 1/4 de 420 Ko, les interfaces série et parallèle, un moniteur monochrome avec option graphique, PC DOS et GW Basic : elle est disponible au prix OEM de 16 950 F HT chez *Contel Computer Systèmes France*.

Pour plus d'informations reportez-vous

Un système ouvert : le VR 32

National vient d'introduire avec [illegible] un nouvel outil de développement pour les applications à cœur de système cible pour des applications temps réel de la famille 32000. Ce système est ouvert : le choix et l'utilisateur peut le reconfigurer en fonction de ses besoins. Il est par ailleurs modulaire, chaque logiciel basé sur le système d'exploitation Genix de développement de sa version 4.3 de Unix, ou de machine comprend deux modules principaux : une carte mère avec [illegible] Multibus, 512 Ko de mémoire et 4 slots d'extension pour des applications hardware spécifiques Multibus, et d'autre part une mémoire de masse comprenant un [illegible] à 4 Mo, un [illegible] 4 à 40 Mo, un floppy de 1 Mo et en option une cartouche de 20 Mo.

Le VR 32 supporte un environnement [illegible] un assembleur pour la série NS 32000, un débugger et [illegible] Unix [illegible] de General [illegible] pour [illegible] D 320 [illegible] pour [illegible] pour [illegible] pour le NS [illegible] et [illegible] pour [illegible] pour [illegible] micro NS [illegible] pour le NS [illegible].

Pour plus d'informations reportez-vous

Multi-fonctionnel

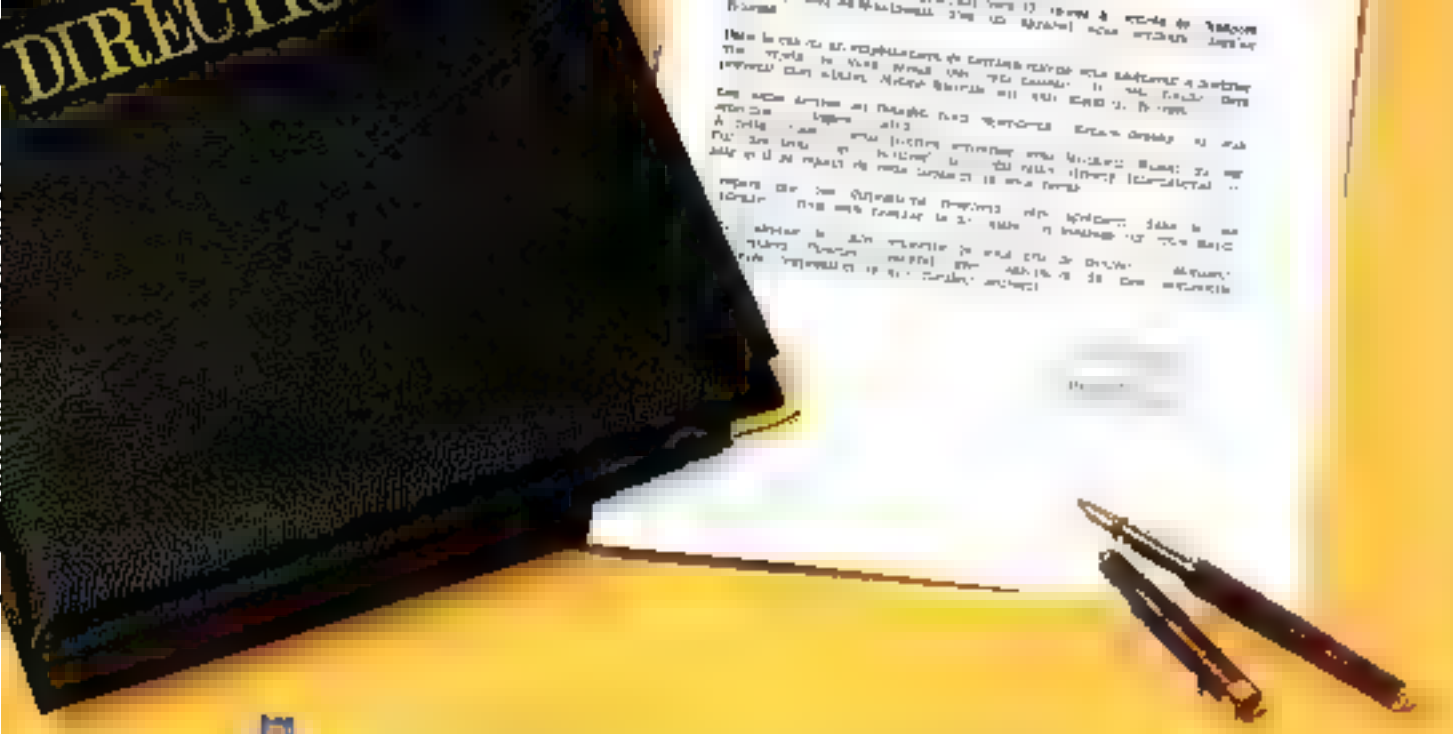
Hewlett Packard introduit la seconde version de son micro-ordinateur HP 150, orientée plus particulièrement vers une utilisation bureautique en tant que terminal des mini-ordinateurs et unités centrales HP (3000, 1000, 9000), ou encore comme nœud de réseau.

L'HP 150 II est donc un poste de travail autonome doté de 256 Ko de RAM extensible à 640 Ko et comprenant une unité de disquettes, un clavier et un écran de 12" haute résolution.

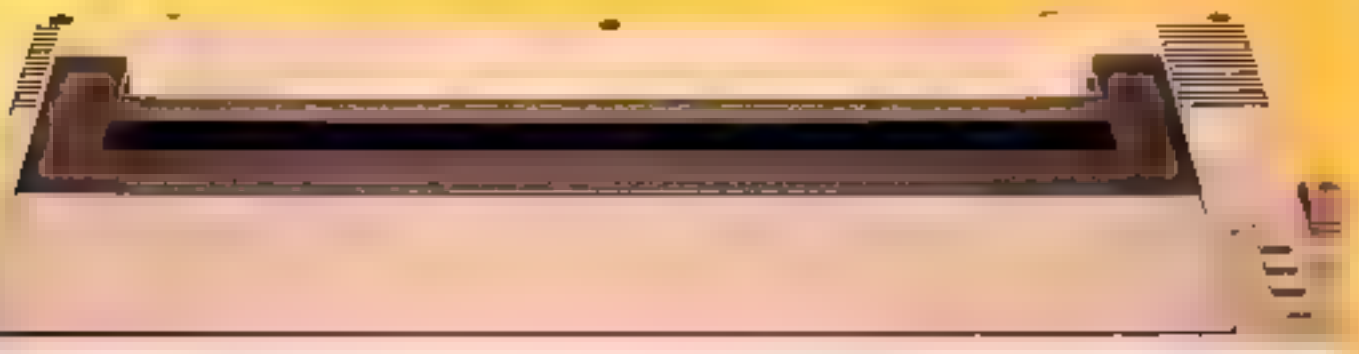
Ses dispositifs d'entrées/sorties sont constitués d'un port HP-IB pour la connexion de périphériques et de 2 ports série RS 232C pour les communications. Le clavier comporte par ailleurs une boucle HP-IL pour l'adjonction de différents périphériques de saisie (souris, lecteur de codes-barres).

Le prix d'un système de base est de 39 550 F HT. Le HP 150 II pouvant recevoir en option un disque Winchester de 10, 20 ou 40 Mo ou le dispositif d'écran tactile.

Pour plus d'informations reportez-vous



LQ 1500 QUALITÉ COURRIER.
L'IMPRIMANTE QUI RESPECTE VOTRE SIGNATURE.



EPSON

SIGNEZ AVEC LA LQ 1500

EPSON

SERVICE-LECTEURS N° 114

Un compatible français

Bâti autour du microprocesseur 8088 d'Intel, le Socrate 40 ou le sous-ensemble 40 existent en MS-DOS et s'apparente donc à la plupart des logiciels développés pour l'IBM PC. Son système graphique, réalisé par la carte vidéo Matrox MDVC, autorise 4 modes d'affichage différents sélectionnables par touches de fonction : haute résolution graphique (640 x 400 pixels en couleur, 640 x 704 en monochrome), moyenne résolution (320 x 200 en couleur, 640 x 400 en monochrome), mode texte 40 colonnes et mode texte 80 colonnes.

Par ailleurs, le PC 40 peut s'intégrer à un réseau local (LAN) et recevoir de nombreuses extensions (modem, disques durs, etc.).

Il est commercialisé par la société Socomatic France.

Pour plus d'informations, cocher 1.

Microprocesseur	Intel 8088 (processeur arithmétique 8087 en option)
RAM	256 Ko (extensible à 512 Ko sur carte mémoire ou à 704 Ko)
Clavier	Azerty, 92 touches, compatible IBM
Affichage	Écran couleur ou monochrome, carte vidéo MDVC supportant 4 modes d'affichage différents, du mode texte 40 colonnes en monochrome au mode haute résolution graphique couleur 640 x 400 points entrelacé
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 de 360 Ko, un ou deux disques durs en option
Langages	GW Basic, Fortran, Cobol, Pascal
Extensions/sorties	Parallèle
Systèmes d'exploitation	MS-DOS 2.11 Cobam DOS (licence Microsoft)
Logiciels	Sous MS-DOS : Multiplan 2.0, Wordstar, dBase II et III, Flight Simulator, etc.
Autres	Horloge et calendrier automatiques avec accumulateur rechargeable

Bi-processeur

Le micro-ordinateur Desktop Generation 45 de Data General supporte jusqu'à 8 utilisateurs sous le système d'exploitation Desktop DX, dérivé d'Unipus Unisoft, lui-même issu d'Unix System V d'AT&T.

Architecturé autour du microprocesseur Motorola 68000 associé à une mémoire d'appartement de 6 Ko, et du DG/Mode Eclipse assurant les opérations d'entrées/sorties, il est constitué d'un ensemble de modules contenant l'unité centrale (512 Ko de RAM), les disques Winchester (jusqu'à 142 Mo), les unités de disquettes et une unité de sauvegarde sur cartouche magnétique de 18,7 Mo.

L'environnement Desktop DX comprend les shell « C » et « Bourne » ainsi qu'un compilateur C.

En outre, le DG 45 autorise la constitution de réseaux hétérogènes grâce aux protocoles TCP/IP et IUCP.

Pour plus d'informations, cocher

Baisse du prix de l'octet

Dérivé du 800 XL et du 65 XE avec lesquels il est compatible, le micro-ordinateur Atari 130 XE s'orientera vers des applications plus professionnelles avec une capacité mémoire vive de 128 Ko.

Bien que le 6502C autorise jusqu'à 64 Ko qu'il est conçu, le puisse en adresser que 64, ce supplément est accessible sous Basic par commutation de blocs de 16 Ko (adressage du port B du PIA).

Par ailleurs, il est possible de mettre en œuvre avec l'unité de disquette 1050 sous DOS 2.5 Atari, un disque « RAM Disk » à accès rapide.

Le prix du 130 XE est de 2 300 F TTC environ selon PAO Micro.

Microprocesseur 6502C, 1,79 MHz.
RAM 128 Ko.
ROM 24 Ko (système d'exploitation et Basic Atari).
Clavier 62 touches dont une touche « help » et 4 touches de fonction, 29 touches graphiques ou de caractères internationaux.
Affichage modes texte 24 lignes 40 colonnes, modes graphiques 256 couleurs dont 128 affichables simultanément, résolution maximale 320 x 192 points, sorties TV PAL et moniteur.
Son 4 voies, octaves 1/2.
Systèmes d'exploitation compatible 800 XL et 65 XE, fourni avec le DOS 2.5 Atari.
Extensions/sorties port cartouche ROM, 2 ports de commande, port pour interface série.
Logiciels compatibles 800 XL et 65 XE.

Pour plus d'informations, cocher 1.

Le MSX de Sony

Sony France annonce la commercialisation du micro-ordinateur baptisé Hit-Bit 75 F. Outre sa conformité aux spécifications MSX, il offre à sa mise en route un menu assistant le choix entre les différents logiciels intégrés (une application embarquée de gestion de carnet d'adresses, d'agenda et de mémorandum), le passage en interpréteur Basic ou l'utilisation d'un logiciel.

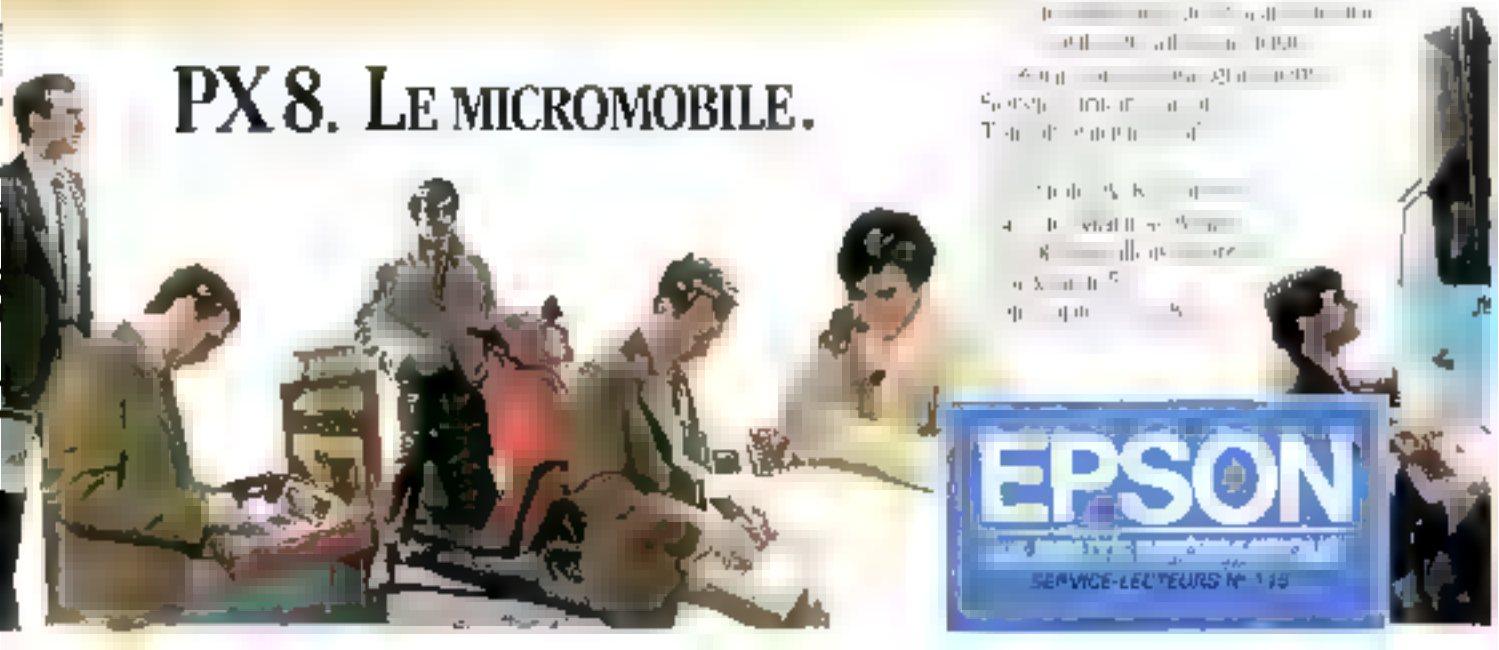
Le Hit-Bit bénéficie par ailleurs de nombreuses extensions parmi lesquelles une carte RAM de 4 Ko sauvegardée par une pile au lithium, une unité de disquettes 3 pouces de 500 Ko (HBC-50) ou encore une imprimante graphique 80 colonnes (HBP-550).

Pour plus d'informations, cocher 1.

PAPA, LES PETITS MICROS QUI VONT PARTOUT ONT-ILS DES JAMBES ?

MAIS OUI

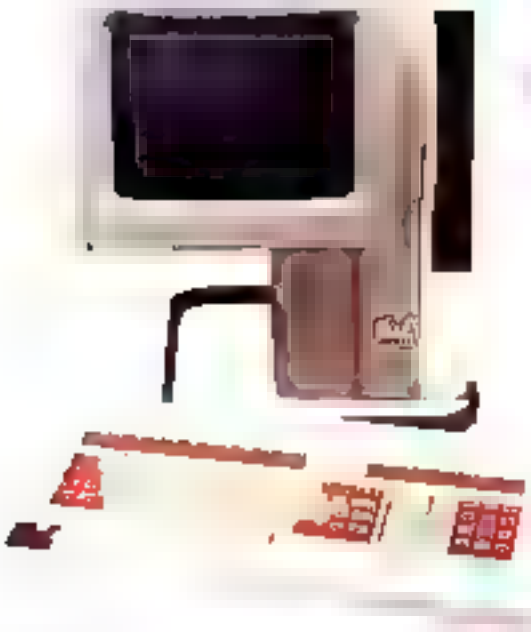
PX 8. LE MICROMOBILE.



EPSON

SERVICE-LECTEURS N° 115

MICRO digest



Compatible, multitache et multiposte

Conçu autour du microprocesseur APX 80 86, le Welect W 86 Bi PC supporte jusqu'à 9 tâches chacun pouvant gérer 4 terminaux et multiplexer tous le système d'exploitation Concurrent CP/M de Digital Research.

Doté de 256 à 1 024 Ko de RAM, il accepte des unités de disquettes de 200 Ko compatibles avec les formats PC XT AT, un disque virtuel de 64 Ko pouvant être construit en mémoire centrale (RAM Disk).

Il est commercialisé par Welect au prix de 65 000 F HT environ.

Pour plus d'informations, cercle 5

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : APX 80186 à 8 MHz
RAM : 256 à 1024 Ko
ROM : 64 Ko
Clavier : 108 touches Azerty dont 16 touches de fonction programmables, 4 flèches de curseur et pavé de cinq touches de curseur et d'édition
Affichage : écran monochrome vert 12", mode texte 25 x 80 caractères, mode graphique 640 x 500 ou 800 x 300 points, ou les 2 simultanément 640 x 800 points en option
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes de 5" 1/4 de 320 et 200 Ko (reconnaissance automatique des 4 formats IBM, des 2 formats Digital et du format 800 Ko), disque Winchester interne de 10, 20 ou 30 Mo, sauvegarde externe sur cartouche ou autre disque
Système d'exploitation : CP/M de Digital Research
Entrées/sorties : interface parallèle Centronics pour imprimante, interface série 300 bauds pour le modem, Welect 4m
Logiciels : compatibles IBM PC
Autres : disque virtuel de 128 Ko en RAM

Compatibles PC/AT

Une des sociétés européennes ayant le plus de succès grâce à sa gamme de micro-ordinateurs compatibles IBM PC XT/AT, Olivetti vient de présenter à Paris la société Compaq introduit donc la concurrence sur le marché européen des compatibles PC/AT avec deux machines, le Deskpro 286 et le Portable 285.

Le premier est un modèle de bureau intégrant 256 ou 512 Ko de RAM (extensible jusqu'à 8,2 Mo), une unité de disquettes de 1,2 Mo et un disque dur de 30 Mo. Le système d'exploitation MS-DOS version 3 lui confère une compatibilité totale avec l'IBM PC/AT et il dispose en standard d'une carte graphique couleur.

Le modèle portable de caractéristiques très semblables, est équipé d'un écran vert de 9" intégré et bénéficie d'une mémoire vive extensible à 640 Ko (sur carte mère) ou à 2,6 Mo. C'est l'un des premiers transportables pouvant contenir à la fois un lecteur de disquettes, un disque dur de 20 Mo et une unité de sauvegarde sur bande de 10 Mo.

Pour plus d'informations, cercle 6

SPECIFICATIONS TECHNIQUES COMPAQ DESKPRO 286

Microprocesseur : Intel 80286, 5 et 6 MHz, coprocesseur arithmétique 80287 en option
RAM : Modèle 1 : 256 Ko, modèle 2 : 512 Ko, extensible à 8 Mo
Clavier : Azerty, 84 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage : moniteur monochrome vert ou ambre 12" (option), mode texte 25 x 80 caractères, mode graphique 640 x 200 pixels, 16 niveaux de gris, interfaces RVB, vidéocomposite et TTL
Mémoire de masse : Modèle 1 : une unité de disquettes de 1,2 Mo, modèle 2 : une unité de disquettes et un disque dur de 30 Mo, options : unités de disquettes : 720 et 360 Ko, disques durs de 10, 30 et 70 Mo, unité de sauvegarde sur bande magnétique de 10 Mo
Système d'exploitation : MS-DOS version 3 (option)
Langage : Basic version 3 (option)
Entrées/sorties : interface parallèle et interface série asynchrone
Logiciels : compatible IBM PC AT, horloge, calendrier et mémoire CMOS de stockage de la configuration donnée par diagnostic, batterie, verrouillage mécanique du capot
Prix : environ 45 000 F HT

COMPAQ PORTABLE 285

Caractéristiques : identiques au Deskpro 286 excepté
RAM : Modèle 1 : 256 Ko, modèle 2 : 640 Ko, extensible à 2,6 Mo
Affichage : moniteur monochrome vert 9" intégré
Mémoire de masse : Modèle 1 : une unité de disquettes de 1,2 Mo, modèle 2 : une unité de disquettes et un disque dur de 20 Mo, options : unités de disquettes : 720 et 360 Ko, disque dur de 20 Mo, unité de sauvegarde sur bande magnétique de 10 Mo
Prix : environ 45 000 F HT
Pour plus d'informations, cercle 8

Micro-ordinateur telematique

Suite à l'enrichissement de sa gamme 8 bits Persona 800, la société Nouvelle Logabax présente le Persona 800, un micro-ordinateur utilisant le système Multi II comme console d'entrées-sorties.

Orchestré par un Z 80 et équipé d'une unité de disquettes 3" 1/2 de 1 Mo, il consolide un outil (avec vidéotex, accès, transfert et mise à jour de bases de données, terminal serveur, stockage et composition de pages-écran) que bureautique, agenda, accès à des banques allemandes de texte, courrier électronique).

Le Persona 800 peut également être utilisé pour des applications classiques sous CP/M. Son prix est de 9 900 F HT.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : 80 A à 4 MHz
RAM : 64 Ko
ROM : 8 Ko
Clavier/écran : azerty/Minitel
Mémoire de masse : une unité de disquettes 3" 1/2 de 1 Mo
Entrées/sorties : 4 voies sens (liaison Minitel et imprimante), possibilité de chaînage de voies multiprotocole, connecteur d'extension 40
Logiciels : gestion générales de dossiers, gestion de base de données Videotex, applications de gestion avec optimisation des coûts de connexion, gestion bancaire, répertoire, agenda, alerte sur événements, aide, serveur répondeur Videotex, logiciels sous CP/M
Langages : Basic, Assembleur
Options : carte processeur avec horloge et un extension sauvegardée par batterie, un haut-parleur, un lecteur PC 2300 supplémentaire et un dispositif de détection d'appel
Pour plus d'informations, cercle 9

micro digest
MACHINES

Multiposte compact

[illegible] processeur Z 80B associé à 64 Ko de RAM, le P 3800 [illegible] RAM [illegible]

Equipé d'une unité de disquettes [illegible]

[illegible] 20, 30 Mo), fonctionne sous le système Turbodos. Il dispose de 5 [illegible] et reçoit les mêmes périphériques que la [illegible]

Le prix d'une configuration incluant une unité de disquettes [illegible] est de 137 000 HT

4 de 20 Mo [illegible] garde rapide de 20 Mo sur [illegible] double « postes à écran Z [illegible] de 28 Ko et le logiciel Turbodos, est de 137 000 HT

Processeur doublé

[illegible] processeur Intel 80186 dont l'un est dédié à la gestion [illegible] graphique.

Il [illegible] terne d'exploitation Mo-Dos et peut bénéficier des logiciels [illegible] graphiques et [illegible] identique à ceux [illegible] le mariage [illegible] commande [illegible] RAM [illegible] une seule de jusqu'à 4 de 2 Mo, un disque Winchester de 10 Mo et des [illegible] Tecmar.

TÉLEX

[illegible] studieux de travailler plus commodément [illegible] n'ont composés à leur intention : un Apple IIc, un logiciel AppleWorks, un [illegible]

Cette proposition spéciale s'achèvera avec les commandes reçues le [illegible]

Alcatel Thomson Micro-informatique, l'filiale commerciale dérivée des micros parues dans la presse récemment, [illegible] constructeur américain Altos, [illegible] Thomson apporte [illegible] ordinateurs [illegible] de 30 à 90 Mo et [illegible]

[illegible] décentralisée [illegible] Sarcelles, [illegible] ses ventes [illegible] de [illegible] micro-informatique [illegible] Orléans, [illegible] Strasbourg, [illegible] Nantes et [illegible] Rennes et durant le week-end.

Alcatel Research, leader européen de la micro-informatique familiale, confirme que la société recherche, auprès de sources industrielles ou diverses, 10 à 15 millions de F [illegible] à long terme et ses projets de recherche fondamentale.

L'Amstrad s'étoffe

L'Amstrad CPC 664 est [illegible] lecteur de cassettes du [illegible] de disquettes, [illegible] fonctionnant sous les [illegible] AMSDOS et CP/M dont la capacité varie de 164 à 180 Ko selon le format choisi (« System » ou « Data » du CP/M).

Le nouveau Basic a été enrichi : la version comporte entre autres de nouvelles commandes graphiques. Fill trace Paper etc. ainsi que la gestion de l'écran en mode texte. Frame Curson Copycars donne le code ASCII d'un caractère [illegible] sur l'écran et [illegible]

Brisez les chaînes de votre micro-ordinateur et ouvrez-le au monde extérieur !

MODEM DIGITELEC DTL 2000

Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra de vous relier aux réseaux nationaux et internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qu'ils soient privés ou publics.

Le modem DTL 2000 s'adapte extrêmement facilement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II, II+, IIe, IIc, sur tous les ordinateurs compatibles 64 ou bien encore sur toute interface RS 232 pour les autres ordinateurs sans oublier les imprimantes. Il est également évolutif et adaptable à tous modems au standard type Bell 103 ou 212 A. Ses nombreuses communications possibles ainsi que de nombreuses options vous sont proposées. Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de caractéristiques techniques pour satisfaire tous vos besoins : vous permettre un véritable gestionnaire de communications, reconnaître le numéro appelant, les signaux sonores, la réponse automatique, décrocher ou raccrocher le combiné et la composition des numéros. En outre le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

FICHE TECHNIQUE

- Auto-calibrage automatique
- Détection des signaux parasites (impulsions, signaux sonores, sélecteurs téléphoniques, etc.)
- Détection automatique de la fréquence d'appel (sonnerie)
- Mode de fonctionnement : V 21 1300 "Bell" duplex intégral ou semi-duplex
- Mode de fonctionnement : V 23 1200 "Bell" duplex intégral ou semi-duplex
- Mode de fonctionnement : DTL V23 duplex intégral ou semi-duplex
- Mode de fonctionnement : DTL V21 duplex intégral ou semi-duplex
- Compatible Hayes
- Indicateurs lumineux de : mise sous tension, détection de porteuse, émission, réception, mise hors service, détection de sonnerie
- Compatible des numéros et fréquences d'appel
- Connecteur RS 232 pour interface avec micro-ordinateur

SERVICE LECTEURS N° 6

Pour commander un modem DTL 2000 :

Veuillez me faire parvenir le modem DIGITELEC DTL 2000 au prix de 1.490 F TTC + 40 F de port (recommandé avec accusé de réception).

Règlement à la commande par chèque bancaire ou postal ci-joint.

Nom : .....

Adresse : .....

Règlement à la livraison contre remboursement (+ 40 F de port).

Pour toute commande par carte bancaire, indiquez le numéro de votre carte et sa date de validité.

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cnoera
Avenue J.-F.-Kennedy (sortie MERIGNAC)
Tél. (56) 34.44.92

PENTA 8 s'agrandit

WAOOUH !

TOUS LES PENTA SONT OUVERTS AU MOIS D'AOÛT !

ATTENTION
PENTA 8
nouvelle adresse :
36, rue de Turin

PENTASONIC

Penta 8
Penta 13
Penta 16

MICRO digest

PÉRIPHÉRIQUES

Qualité courrier jet d'encre...

L'Epson SO 2000 est une imprimante jet d'encre et a en effet comme principal atout de donner des impressions de 105 cps en qualité courrier et 210 cps en mode brouillon.

Bidirectionnelle avec recherche logique du mode le plus court, directionnelle en mode graphique, elle imprime sur papier de 9F à la feuille

ASCII et de 584 types d'écriture.

Elle peut recevoir des données RS 232 C à des vitesses allant de 24 810 F HT avec une interface RS 232 C, elle accepte en option une carte multiprotocole, une mémoire allant de 2 Ko à 32 Ko, l'alimentation feuille à feuille et un bac à papier

... et matricielle

Moitié fixe, moitié amovible

L'unité de disques Winchester X Plus de *Micro Trade* ***pour micro-ordinateurs IBM PC et compatibles intègre son propre contrôleur, son alimentation et une mémoire ROM/BROS pour la mise en route automatique de MS-DOS.***

Elle est disponible en version d'une capacité de 20 Mo (1010 DS) dont 10 sur cartouche amovible 5" 1/4 au prix de 34 580 F ou en version disque fixe 10 Mo seulement (1 000 D) pour 15 314 F.

Sus aux pirates !

Mustang Informatique a mis au point la protection efficace sur n'importe quel logiciel système d'exploitation ou micro-logiciel tout seul.

Il se présente sous la forme d'un petit boîtier équipé d'un connecteur DB 25 pour le disque dur du système d'exploitation pour faire apparaître un code d'accès généré de façon aléatoire par le logiciel.

Inviolable parce qu'utilisant des algorithmes très complexes, il est livré avec un logiciel de programmation permettant d'effectuer des copies de sauvegarde pour éviter les erreurs de manipulation. Il ne peut être dupliqué par des moyens classiques au prix de 2500 F HT.

Numérisation

Destinée aux applications de DAO, CAO et d'images, la tablette à digitaliser de Summagraphics pour Macintosh 6-40 effectue la saisie de données graphiques dans un format A4 avec une précision de l'ordre de 0,25 mm.

D'une emprise relativement faible, puisque de 0,05 m², elle est dotée d'un stylet à deux boutons programmable pouvant émuler la souris. Elle est livrée avec une interface RS 232 C, RS 422 ou IBM PC et compatibles.

Son prix est de 2 [illegible] F HT. Le curseur à 4 boutons est également disponible à un prix de [illegible] F HT.

Cette tablette est livrée avec un logiciel utilisateur compatible du Système d'aide au dessin Benson 2000.

MICRO digest

PÉRIPHÉRIQUES

Disquettes pour Spectrum

Le boîtier d'extension Discovery « intègre une unité de disquettes 3" 1/2 d'une capacité de 250 Ko non formatés, un connecteur direct pour périphériques supplémentaires, une sortie pour imprimante parallèle, une interface manette de jeu et une sortie vidéo noir et blanc.

Il vient s'appliquer à l'arrière du Sinclair ZX Spectrum, son alimentation prenant en charge celle du micro-ordinateur. Le système d'exploitation des disquettes est doté d'une syntaxe compatible avec celle des microdrives Sinclair et n'occupe aucune mémoire vive utilisateur (8 Ko de ROM contenant également un système « RAM Disk »).

Le boîtier Discovery 1, également proposé en version avec deux lecteurs, est commercialisé par la société britannique Opus Supplies Ltd.

Pour plus d'informations, cocher 59

Protection « à la carte »

Dans le but de protéger plus efficacement les logiciels contre le piratage, la société Electryon propose un dongle programmable dont le code de reconnaissance est unique et confidentiel.

Constitué d'un circuit encapsulé dans une résine dure et protégé contre les rayons X, il se connecte sur tout port RS 232 parallèle Centronics ou IBM PC. Il peut verrouiller de 1 à 8 applications simultanément ou individuellement. Sa programmation peut avoir lieu avant ou après compilation du logiciel.

Le dongle Electryon est commercialisé à des prix allant de 173 F (modèle simplifié, une protection, parallèle IBM PC) à 343 F (8 protections, parallèle Centronics).

Quant au boîtier de programmation, son prix est de 1 080 F HT.

Pour plus d'information, cocher 60

Haute résolution

Destiné aux applications OEM, industrielles et médicales, le moniteur Hyundai Hi-Res Computer Color Display 64 vert pourra afficher jusqu'à 132 colonnes et un clavier muni de 16 touches programmables autorisant 64 fonctions.

Compatible avec les modèles 925 et 950 à bénéficier d'une RAM non volatile, ce moniteur est distribué par la société Mannesmann Tally pour 6 800 F.

Pour plus d'informations, cocher 61

TÉLEX

Intermec Systèmes annonce un nouveau petit de lecteur de codes à barres, le 4/INA, fonctionnant par laser infrarouge et pèse moins de 200 g. Son prix est de 11 000 F HT.

commercialisés par 2L, les disques Winchester Mégafile de Siemens sont disponibles en 3 versions (100, 200 et 1300) de capacités respectives de 102, 204 et 306 Mo.

La société Frogerode S.A. présente 3 produits : un projecteur automatisable, le compteur Rythme Picot CR (affichage temporel à partir d'un Time Code), la télécommande de modulation Picot TM (gestion des commandes audio d'une machine Ricm 2000 par liaison RS 232), et enfin le programmateur Wipsy 3 (automatisation d'un studio de post-production TV ou vidéo).

Star Europe commercialise deux nouvelles imprimantes : la sts 20, thermique graphique, et la sr 10, à marguerite 3 polices et disposant d'un buffer de mémoire.

Distribuée par General Automation World Trade, l'unité de mémoire de masse en technologie Bernoulli Iomega bénéficie d'une capacité de 2 × 10 Mo sur cartouches amovibles (pour IBM PC/XT, AT et compatibles, Apple).

L'imprimante à marguerite Gebonics 5000 travaille à 40 cps et 136 colonnes. Elle est commercialisée par Gravure Electronique au prix de 5 000 F HT.

2L assure la distribution de la tablette à digitaliser Wacom WT 4000 fonctionnant avec une souris ou un stylet à infrarouge sur des supports pouvant atteindre 12 pouces.

Les claviers Cherry, compatibles IBM PC aussi bien en Azerty qu'en Qwerty et en code ASCII ou IBM, sont désormais importés par la société Technic-Profi.

Imprimantes matricielles

Gemini complète sa gamme d'imprimantes de sa série 3000 avec les bidirectionnelles optimisées S 84 3304 et 3404 dont les prix s'échelonnent de 20 000 à 30 000 F. Compatibles IBM PC et Epson MX 80, elles assurent la frappe à vitesse de 80 à 400 cps en mode listing et 45 à 100 cps en qualité courrier. Elles se distinguent par leur résolution graphique 72 × 72 points par pouce pour la 3184, 144 × 72 pour la 3304 et 144 × 144 pour la 3404.

Chaque imprimante est dotée d'une fonte de 96 caractères ASCII, autres polices en option, et comporte une mémoire tampon de 512 caractères (6 Ko en option).

La sauvegarde des paramètres qui sont programmables en local ou à distance est assurée par une batterie dont l'autonomie est de plusieurs années. L'interface série RS 232 C peut être remplacée en option par une parallèle Centronics ou une boucle de courant. Diverses autres options sont, en outre, proposées : version 2 ou 7 couleurs, introducteur manuel ou automatique, simple ou double bac, impression de codes-barres.

Pour plus d'informations, cercle 36

La qualité courrier en micro

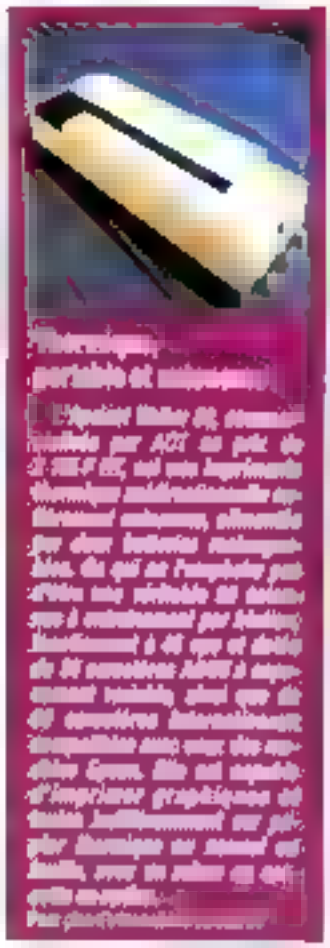
La Triumph Adler TRD 7020 est une imprimante à marguerite qualité courrier qui peut se connecter à l'ensemble des micro-ordinateurs grâce à son interface série et ou parallèle compatible Centronics. Quatre pas d'espacements de caractères lui permettent d'utiliser un grand choix de marguerites. La cadence d'impression étant de 20 cps. Sa mémoire tampon de 500 octets peut être portée à 3 500 en option. L'alimentation papier s'effectue feuille à feuille en simple ou double bac. Reprec assure la commercialisation de la TRD 7020 au prix de 3 750 F HT.

Pour plus d'informations, cercle...

Trois terminaux pour la gamme DEC VT 200

Eurotechnique présente les terminaux Visual de la série 200, compatibles avec la gamme DEC VT 200, comportant un écran 14" orientable antireflets, un clavier de 90 touches avec fonctions programmables. Le Visual 220, commercialisé au prix de 9 500 F HT par quantité de cinq, est un terminal alphanumérique muni d'une interface asynchrone V 24. Le Visual 240 comporte un écran haute résolution 800 × 250 points autorisant les applications graphiques avec mémorisation de texte. Il émule le standard Tektronix 4010-4014, donnant accès aux principaux progiciels graphiques de DEC, IBM, etc. Son prix est de 23 000 F HT par quantité de cinq. Une souris et une tablette à digitaliser peuvent également se connecter en option au Visual 240. Le Visual 48, vendu 29 300 F HT par quantité de cinq, comporte outre les caractéristiques du 240, une palette de 64 couleurs dont 4 simultanées, et peut être relié à la majorité des imprimantes du marché.

Pour plus d'informations, cercle 18



Marguerite pour Apricot

L'Apricot Writer 30 est la plus perfectionnée des imprimantes destinées aux micro-ordinateurs de la marque. Les multiples marguerites qu'elle peut recevoir l'autorisent à travailler en qualité courrier à la vitesse de 40 cps, aussi bien sur du papier listing de 113 à 406 mm de largeur en trois exemplaires qu'en feuille à feuille. L'entraînement étant assuré par friction ou traction, une mémoire tampon de 2 Ko libère la mémoire centrale de l'ordinateur.

La liaison s'effectue par une interface parallèle et des signaux de commande compatibles Centronics.

ACT assure la commercialisation de l'Apricot Writer 30 au prix de 2 995 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 4

Ergonomie et qualité vidéo

Compatible VT-52, 100, 102 et avec la plupart des systèmes du marché, le terminal TAB de Thorn EMI Technology peut mémoriser les paramètres de configuration et de communication de huit ordinateurs hôtes différents, et garantir la confidentialité de certaines informations en remplissant des données non-affichables.

L'écran vert de 15" affiche 25 lignes de 80 ou 132 caractères, bénéficie de 2 ou 4 pages mémoire avec possibilité de défilement combiné ou par saut, et peut être divisé pour faire apparaître simultanément d'autres données (mémoire). Le clavier de 94 touches, avec pavé numérique décalé et 33 touches de contrôle, autorise la sélection de 5 modes d'impression. L'afficheur dispose en outre, de 95 caractères ASCII et de 32 caractères graphiques commerciaux.

Equipé d'une sortie RS 232 C, le TAB E32 reçoit en option une interface parallèle ainsi que des cartes additionnelles tel un modem interne. Il supporte les protocoles Xon-Xoff et RTS-CTS.

Pour plus d'informations, cercle 4

Deux imprimantes compatibles PC

Présent depuis un an sur le marché de la micro-informatique, ITT propose deux imprimantes matricielles qui se connectent sur le micro-ordinateur ITT-XTRA et en général sur tout compatible IBM PC. Le modèle 80 colonnes ITT 80+ est vendu au prix de 5 985 F HT. La version 158 colonnes ITT 158+ est disponible au prix de 8 418 F HT. Toutes deux permettent l'introduction manuelle de feuilles format A4, comme dans une machine à écrire, et offrent le choix entre l'impression listing à 160 cps, ou la qualité courrier à 30 cps avec une matrice de 23 x 18 points.

Pour plus d'informations, service 45

Mémoire et graphique

Graphmem est une extension pour micro-ordinateur IBM PC, réalisant en une seule carte 256 ou 512 Ko de RAM avec partie graphique couleur, compatible Hercules, une sortie RS 232 C pour la connexion d'une autre imprimante, une sortie imprimante parallèle pour alimentation.

Particulièrement adaptée aux logiciels utilisant Symphony, IBM et autres progiciels nécessitant la compatibilité graphique avec la carte Hercules, elle est distribuée par la société AMSI au prix de 9 000 F HT. Le coût de l'extension 512 Ko est de 2 500 F HT.

Pour plus d'informations, service 47

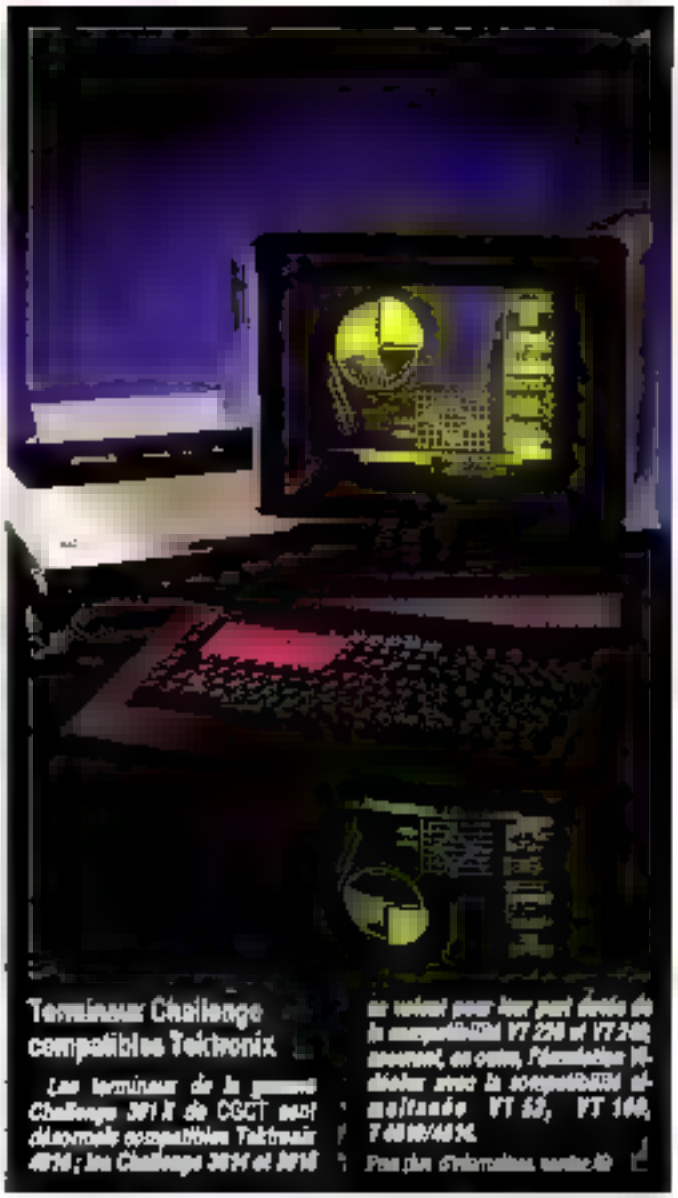
Viennoiserie compatible IBM PC

C'est à Sarzbourg que SE fabrique les terminaux Julia, distribués en France par Navis. Julia 100 est un terminal compatible IBM PC, commercialisé au prix de 9 000 F HT. Son écran haute résolution 15 pouces, affichage de 80 x 25 lignes de 80 colonnes, orientable sur deux axes, peut être acquis séparément au prix de 6 500 F HT environ. Le clavier comporte 12 touches dont un pavé numérique, des fonctions programmables et le choix entre caractères allemands ou internationaux.

L'écran du terminal Julia 200 peut être commuté soit en deux images séparées soit en une fois 32 colonnes sur 25 lignes. Une carte optionnelle permet de transformer en version graphique 1 024 x 782 pixels, tout en conservant la possibilité de deux images juxtaposées, la compatibilité étant alors assurée avec émulation Tektronics 4014 et le logiciel Plot 10 entre autres.

Les terminaux Julia sont disponibles avec diverses émulations et se connectent à toute interface RS 232 ou sélectable 20 mA. Une seconde interface série V24 est prévue pour une imprimante.

Pour plus d'informations, service 43



Terminaux Challenge compatibles Tektronix

Les terminaux de la gamme Challenge 3014 de CGCT sont désormais compatibles Tektronix 4014; les Challenge 3024 et 3018 le seront pour leur part dès la commercialisation VT 220 et VT 240 annoncée, en outre, l'émulation Minitel avec la compatibilité Minitel 1 B, VT 52, VT 100, T 4010/4014.

Pour plus d'informations, service 49

Tablettes à digitaliser

Wacom assure désormais la distribution des deux gammes de tablettes à digitaliser GTCO. La série Digi-Pad 5 comporte six tailles, de 28 x 28 à 106 x 152 cm, disponibles en trois types opaque, translucide, rétro-projection.

La série Micro Digi-Pad 7 comporte deux tailles de tablettes de faible épaisseur, 15 x 15 et 30 x 30 cm, proposées avec stylus ou curseur réticulé à 4 boutons.

La combinaison des deux puces série 200 ou 9 600 bauds et des divers modes de fonctionnement permet un grand nombre de configurations dans ordinateur, la vitesse minimale

Pour plus d'informations, service 41

SANYO 550 asfodel 9 990 TTC

PC COMPATIBLE

SANYO 550

FACTURATION
COMPTABILITÉ
STOCKS
etc ..

8088 128 Ko ext 512 Ko MS.DOS 2.11 PUISSANT BASIC
GRAPHIQUE & COULEURS 640 x 200 1 LECTEUR 360 Ko I/F
PRISE JOYSTICK I/F RS 232 EN OPTION CLAVIER AZERTY

MULTIPLAN
d BASE II
EASYWRITER
LOTUS 1 2 3
TEXTOR
etc...

Chez Asfodel
192 K RAM D'ORIGINE
MONITEUR N/A GRATUIT !
3 LOGICIELS GRATUITS
- TABLEUR
- GESTFICH
- TRAITEX

EXT
512 Ko
N.C

CARTE
1 2 3
N C

9.990 F ttc

AUTRES MODÈLES

SANYO 550	MAXI	2 x 180 Ko	11 470 F TTC
SANYO 550	PLUS	1 x 360 Ko	11 470 F TTC
SANYO 550	2	2 x 360 Ko	13 990 F TTC
SANYO 550 - 3		- 2 x 720 Ko	15 990 F TTC
SANYO 550 - 6		1 x 720 10 Mo	26 990 F TTC

PÉRIPHÉRIQUES

2ème DRIVE 180 Ko	1 790 F TTC
2ème DRIVE 360 Ko	2 490 F TTC
CARTE GRAPHIQUE LOTUS 1.2.3.	N.C
EXTENSION 64 Ko	599 F TTC
EXTENSION 256 Ko à 512 Ko	N.C

IMPRIMANTES

P 2000 Machine à écrire interfacée		4 990 F TTC
OKI-LINE SP 125 (120 cps 132 c)		5 690 F TTC
OKI-LINE SP200 200 cps 132 c)		9 990 F TTC
MANNES MANN MT 805 (100 cps 80 c)		3 990 F TTC
MANNES MANN MT 180 160 cps 132 c)		8 990 F TTC

olivetti

M 24 . 19.990 F TTC

M 21 : 21.990 F TTC

asfodel
80, RUE ROME
75008 PARIS

« La petite boutique compétente »

522-14-37
(à 500m de ST LAZARE)

SERVICE LECTEURS N° 28

Minitel intelligent

Conçu pour étendre les possibilités du terminal Minitel, le micro-ordinateur Djinn 10 dispose, en version de base, de 64 Ko de RAM, d'une unité de disquettes 3" 1/2 de 400 Ko (second lecteur en option), de deux interfaces série, d'une interface parallèle et d'un connecteur pour dispositif de vidéo.

Cet outil télématique remplit les fonctions de serveur Videotex, concurrence avec service de messagerie personnelle et gestion des fiches de consultation de bases de données.

Le Djinn 10 peut aussi être utilisé en tant que frontal télématique d'un PC IBM PC ou compatible, ordinateur personnel en local ou à distance via Minitel avec possibilité de transfert des données reçues vers des applications sous CP/M.

Il est commercialisé par la société Djinntel au prix de 000 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 1

La Z100, multiposte de gestion

Associé à Starlink, le système d'exploitation Concurrent PC DOS est désormais disponible sur le micro-ordinateur Zenith Z100.

Il devient possible, en utilisant son second processeur 8085, d'exécuter des programmes objets développés sur CP/M 8 bits, MP/M et MS-DOS 1. Par ailleurs, les capacités disques du système peuvent être augmentées à 2x30 Mo, tandis que le Z-100 supporte 4 tâches simultanées et 4 terminaux Z-29.

Pour plus d'informations, cercle 2

Cocktail Videotex

Méta Vidéotex est un kit intégrant tout l'équipement nécessaire pour équiper un système serveur vidéotex sur un micro-ordinateur de type IBM PC.

La maquette Packtel comprend une carte PC adaptée au clavier, une carte 16 K ou 8 entrées sorties parallèles, un modem, un logiciel de base vidéotex et sur mesure, un progiciel spécifique.

Celui-ci autorise la composition des pages (texte et graphiques), leur organisation en n'importe quelle structure de service, ainsi que l'accès sélectif avec plusieurs niveaux de confidentialité aux rubriques de consultation ou de service.

Le logiciel Packtel, accompagné d'une documentation et d'une cassette d'information, est disponible sur IBM PC et Goupil PC aux prix respectifs de 39 900 et 29 900 F HT.

Le logiciel Cookie est par ailleurs vendu séparément 4 900 F HT une bibliothèque de 50 pictogrammes pouvant le compléter pour l'illustration des écrans au prix de 2 900 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 3

Communications optiques

Le système de fibres optiques à faible coût (FLCS de Motorola Semiconducteurs) ne peut être réalisation d'une liaison d'une longueur maximale de 2 mètres. Il utilise deux types de détecteurs (une PIN et une avalanche) et trois types de détecteurs (une PIN, une avalanche et une Darlington) avec un pas de 2,54 mm.

L'ensemble est livré avec un kit de polissage, un outil de découpe et de blocage et la bride de montage, aucun outil spécifique n'étant requis pour la réalisation.

Pour plus d'informations, cercle 4

Emulation BSC 3270

Ce logiciel distribué par la division Prologue de Bull Micral permet à partir d'un micro-ordinateur compatible IBM PC équipé d'une carte de communication BSC d'émuler une unité de contrôle 3271, 3274 ou 3276 ainsi que les terminaux 3277 modèle 2, 3278-2 et les imprimantes 3286, 3287 et 3288-2.

La connexion s'effectue en réseau commuté ou spécialisé en mode half ou full duplex à des vitesses allant jusqu'à 9 600 bits/s.

Ce produit est livré avec le système d'exploitation Prologue et des outils de développement, le tout au prix de 5 000 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 5

Communication vocale

Conçu pour le micro-ordinateur XTRA, le système VCS d'... assure les fonctions d'enregistrement, de restitution et de commande vocale grâce à une carte pouvant reconnaître jusqu'à 200 mots. Par ailleurs, un dispositif de gestion de ligne téléphonique transforme l'ordinateur en répondeur-enregistreur de seconde génération : des messages personnalisés peuvent être diffusés à certains correspondants par attribution de codes individuels, et un annuaire téléphonique intégré autorise la numérotation et la répétition automatique des appels.

L'ensemble est complété par un gestionnaire de calendrier personnel utilisant un système de bandeaux.

Pour plus d'informations, cercle 60

TÉLEX

Un plus pour [illegible] de ce micro-ordinateur est la présence de deux slots d'extension IBM, auxquels on peut ajouter une carte [illegible] ou toute autre carte IBM fonctionnant sous MS-DOS.

Le fabricant propose également un ensemble de cartes qui permettent [illegible] de la gamme.

Par ailleurs, toutes les cartes développées pour le PC IBM [illegible] sont compatibles avec le XTRA, qui [illegible] environnement PM.

MICRO digest

TÉLÉMATIQUE

Videotex sur Carroussel

par Gap

Communications sur Olivetti M10

Interfaçage Videotex

Asc II

32 postes sur PC4i

Modem V21/V23

Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS ainsi que les E EPROMS 2815-2816-48016

Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H.

Liaison, série et parallèle, 16 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec, etc... dont Intel 8 et 16 bits vitesse jusqu'à 19200 bauds. Ram 64 - 128 option

Mode de programmation rapide pour 2764-27128-27256 (50" et 100"). Batterie de sauvegarde.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes

Télécommande de toutes les fonctions (REMOTE CONTROL)

Autres produits : service programmation de mémoires, disquettes effaceur UV mémoires (RAM-PROM-EPROM-etc...)

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

LCD ELECTRO DATA

distributeur d'ADM électronique

59, av. Victor Hugo 75016 Paris - Tél. (1) 500.64.32

Bureaux 68, rue de Paris
93800 Epinay-sur-Seine - Tél. (1) 826.47.45

SERVICE LECTEURS N° 119

ACCESSOIRES MICRO

MONITEURS

MONITEUR POUR IBM

999

1090

1190

2690

DRIVES IBM

1990

2499

DRIVES APPLE

10600

2580

OP 300 A

2580

GP 50 A

1290

690

SUPER PROMOTION

590 F

390 F

790 F

TOUTE UNE GAMME DE JOY-STICKS pour APPLE

PROMOTION

199

PROMOTION

MODEM

1899

1890

PROMOTION

4164 les 9 390

ACER MICRO

CHANGEZ DE CLAVIER !
CHANGEZ D'APPLE...

Avec nos claviers détachables rendez plus performants votre APPLE IIE ou II+
Ces claviers avec leur paddle numérique leurs touches préprogrammées et leurs
fonctions CAP LOCK et NUM LOCK simplifient la vie font gagner du temps et rendent
plus agréable votre micro-ordinateur

CLAVIER MULT TECH (détachable)
90 touches pour APPLE IIE et II+

CLAVIER DETACHABLE POUR IIE
78 touches, verrouillage électronique CAP LOCK
et NUM LOCK AZERTY et pave numérique

DERNIER SOUCI...

Des coffrets adaptés à cette nouvelle configuration vous permettront de
rendre votre APPLE plus rationnel.

- COFFRET LOCK BM
pour APPLE II, IIE et II+

TOUTES VOTRE APPLE ENCORE PLUS !

CARTE D'UNITE CENTRALE 2499F
INTERFACE GRAPHIQUE 1690F
BUFFERBOARD 1890F
GRAPPLER + BUFFERED 2190F
CARTE MUSICALE (II+ ou IIE) 850F
CARTE SERITEL 1780F

CARTE LANGAGE 16 K RAM pour APPLE II+ 479F
CARTE POUR 6 FLOPPY DRIVE 595F
CARTE DE PROGRAMMATION 876F
CARTE DE CONNEXION 795F
CLAVIER MULTITECH APPLE 1170F
CARTE «SPEECH» 695F
CARTE RVB 695F

CARTE 6512 pour II+ et IIE 398F
CARTE SUPER SERIE (II+ ou IIE) 759F
CARTE D'EXTENSION RAM 128 K (IIE et II+) 1389F
CARTE 80 COLONNES pour II+ 699F

CARTE 380 458F
VENTILATEUR «FAN» 349F

CARTE EXTENSION VIDEO ET MEMOIRE pour APPLE IIE 1190F

ALIMENTATION pour APPLE 699F

CARTE CIRCUIT IMPRIME VIERGE

ATTENTION VENTE EXCEPTIONNELLE
STOCK LIMITE !!!

PROMO
CARTE MERE
ALIMENTATION
COFFRET
TTC
6499F

COMPATIBLE IBM.PC

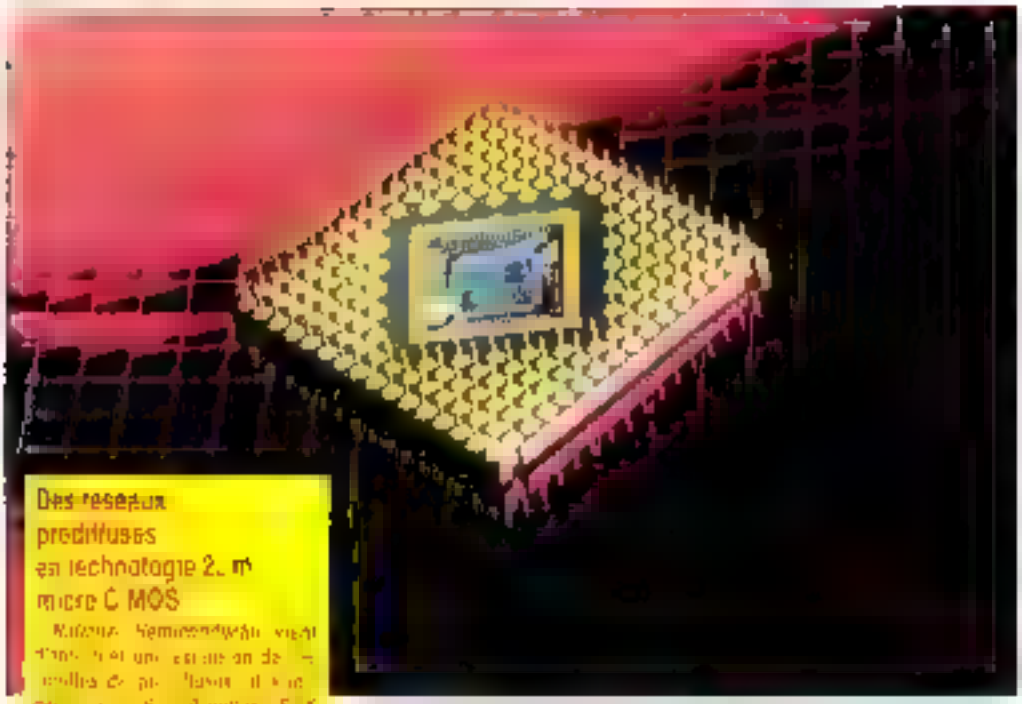
ADAPTATEUR DE COMMUNICATION MONOCHROME RS 232 C 599F
CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE haute résolution + port imprimante 5800F
ADAPTATEUR IMPRIMANTE PARALLELE 899F
ADAPTATEUR COULEUR GRAPHIQUE 3150F
ADAPTATEUR GRAPHIQUE ET IMPRIMANTE / MONOCHROME EXTENSION 256 K 5200F

CARTE CONTROLEUR FLOPPY 1158F
CARTE ECRAN MONOCHROME 1660F
CARTE COULEUR GRAPHIQUE + IMPRIMANTE 3880F
CARTE MEMOIRE 384 K (Jeux sans 64K) 1300F
CARTE MULTIFONCTIONS EVENDUE 3130F
CLAVIER AZERTY avec indicateurs lumineux CAP LOCK et NUM LOCK 1590F

BUFFER D'IMPRIMANTE BSP 841
2999

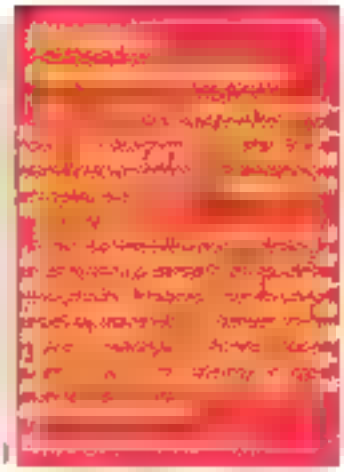
ACER MICRO
[illegible]
Tél. : [illegible]

COMPOSANTS



Des réseaux prédiffusés en technologie 2,5 µm micro C MOS

Mémoire vive statique



Faible consommation

TÉLEX

National Semiconductor introduit les réseaux prédiffusés SCX 6206 (600 portes), 6216 (1 800 portes), 6232 (3 200 portes) et 6244 (4 400 portes).
Leur temps de propagation est inférieur à la nanoseconde (technologie 2 µ).

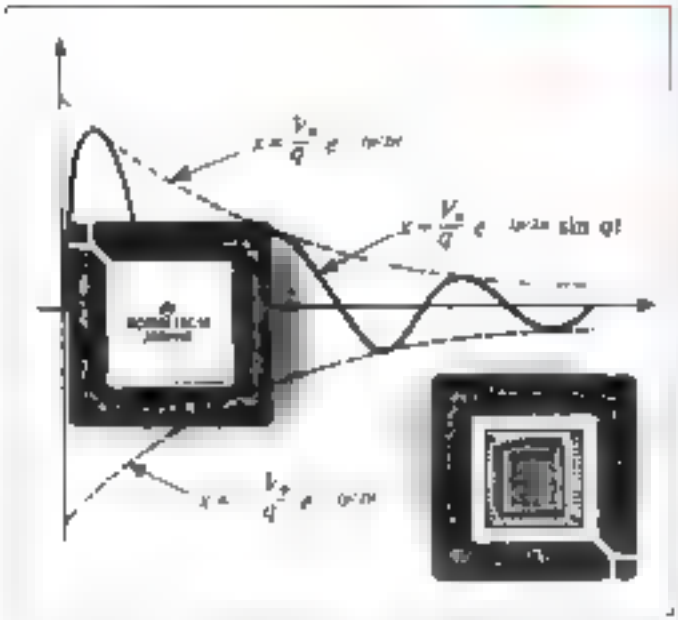
Mostek Corporation et *Thomson CSF* ont signé un accord d'échange de produits périphériques de microprocesseurs.

Intel annonce différents produits : un kit d'évaluation iSBC iRMX (applications temps réel), les versions CHMOS des microprocesseurs 8088, 8086 et de tous périphériques, et enfin une ROM intégrée programmable pour les mini-contrôleurs 8 bits MCS 48.

Matra Harris Semiconducteurs introduit le HMC 6207, premier circuit VLSI haute performance réalisant la fonction de contrôleur de RAM statiques double accès.

Les cartes Multibus iSBC 254 et Multimodule iSBC 25 et 251 sont désormais disponibles en gamme de températures de 0° à 60° C et bénéficient d'une baisse de prix entre 15 et 25 %.

MICRO digest COMPOSANTS



Virgule flottante

Réalisé en technologie HC MOS VLSI, le coprocesseur monochip à virgule flottante MC 68881 de Motorola Semiconducteurs est conçu pour travailler simultanément avec le MC 68020 ou en mode périphérique dans des systèmes réalisés autour d'un autre microprocesseur de la famille M 68000.

Il trouve principalement ses applications dans les systèmes de CAO ou d'AO d'imagerie scientifique de robotique etc.

Architecture interne d'une unité de calcul 17 bits. Basé sur l'utilisation de 8 registres généraux, il effectue les opérations de base ainsi que les extractions de racines, élévations de puissance, fonctions trigonométriques, hyperboliques et logarithmiques sur une précision de 80 bits.

Le MC 68881 est livré en boîtier de type Pin Grid Array à 68 fils. Il sortie avec des fréquences d'horloge allant de 12,5 à 16,67 MHz.

Pour plus d'informations, cercle 24

Encombrement réduit

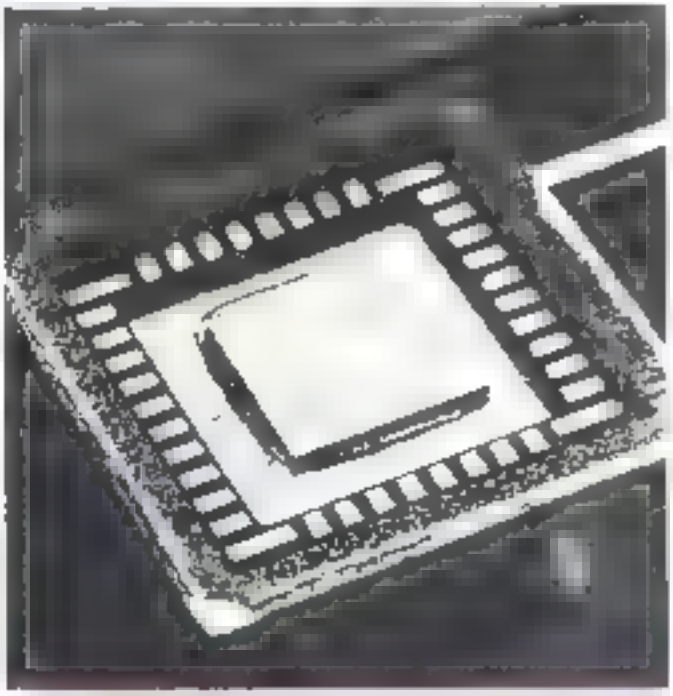
Siemens présente de nouvelles versions du microcontrôleur monochip SAB 805 (traitement binaire applications domestiques, interfaces simples etc.).

Le modèle SAB 805 A-P voit sa surface réduite de 36 à 23 mm², tandis que sa consommation est réduite à 25 mA.

Le SAB 8051 A-5-P est destiné à des applications rapides grâce à une fréquence d'horloge de 5 MHz.

Enfin, le SAB 8052 A est une version développée, disposant de deux fois plus de mémoire : 8 Ko de ROM, 256 Ko de RAM, et d'un compteur horloge supplémentaire. Il a été augmenté dans les performances de l'interface série.

Pour plus d'informations, cercle 1



EPROM ultra-rapide

Intel Corporation annonce avec son CHMOS de 256 K bits, référencée 27C256, elle est conçue comme l'un des éléments du kit CHMOS comprenant les microprocesseurs 80C86, 80C88, les microprocesseurs 80C85, 80C51, leurs périphériques et bénéficie d'une capacité de 256 K bits avec un temps d'accès de 70 ns.

De par sa densité et sa faible consommation (10 mA et 1 mA en mode attente), elle est particulièrement adaptée aux micro-ordinateurs portables et aux télécommunications.

Sa programmation est réalisée sur l'IP 200A 20 A avec extension Fast 27 x, Module 12 et le système de développement personnel iPUS.

Pour plus d'informations, cercle 4

Adhésif inorganique pour le collage des puces

Johnson Matthey Chimie a développé une nouvelle pate conductrice à l'argent/verre appelée AuSeb et destinée à remplacer Pyi dans la fabrication des boîtiers hermétiques. Elle élimine les problèmes inhérents au collage de grandes pièces rencontrés avec les frittés Si/Al céramiques et les matériaux époxy ou polyimides.

Ce produit peut être facilement déposé sur le substrat à température ambiante et facilite l'automatisation à grande vitesse.

Le kit de lancement proposé comprend un échantillon de 15 g accompagné d'un mode d'emploi détaillé et de fiches techniques.

Pour plus d'informations, cercle 25

« REJOIGNEZ DES LEADERS »

ET DEVENEZ UN LEADER

si vous avez écrit un programme original,
— si vous désirez travailler avec nous à sa conception
· si vous aimez la qualité sans concession
et si comme nous, vous recherchez les idées innovatrices de demain,

alors contactez au plus tot

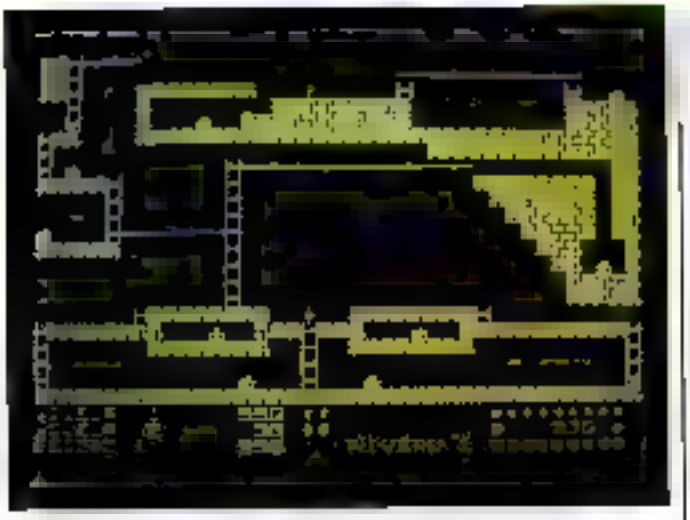
LORICIELS-département Edition
53 rue de Paris 92100 BOULOGNE
Tél. : (1) 825.11.33. Telex : LORI 631748

LORICIELS c'est

plus de 120 titres pour AMSTRAD, THOMSON APPLE, MSX ORIC ATARI, COMMODORE, SINCLAIR, MATRA
Des jeux, des utilitaires, des éducatifs, des langages, dont Forth, Logo, Assembleur Basic
L'univers fantastique du Logiciel.

loriciels® *L'univers Fantastique du Logiciel*

digest logiciel



Ils ressemblent à des hommes...

Ils parlent comme des hommes, se meuvent comme des hommes. Mais ce ne sont pas des hommes, ce sont des **Androïdes.** Ces robots très perfectionnés ont été créés pour faciliter les tâches de la vie courante.

Mais pourquoi, maintenant, vient-il subitement de nous paraître si humain ? Ce jeu d'action, de Wilson Hennebois, écrit en langage machine, peut être joué seul ou à deux sur les 10 tableaux proposés mais il offre la possibilité de construire ses propres tableaux.

Disponible chez *Infogrammes*, les deux cassettes sont compatibles MO5, TO 7 et TO 7/70.

Pour plus d'informations, cercle 70

Un traitement de texte mathématiques

Mathor réalise deux fonctions indépendantes : la saisie des documents et l'impression. Ces deux fonctions sont implémentées dans deux outils : l'éditeur et l'imprimeur.

L'éditeur permet la saisie et la correction de textes et de formules sans discontinuité. La longueur d'une ligne n'est pas limitée par la largeur de l'écran, et la hauteur d'une formule n'est pas, elle non plus, limitée par la hauteur de l'écran.

Les expressions mathématiques sont représentées à l'aide des constructions de base suivantes : racine, fraction, indice, exposant, indice-exposant, intégrale, somme, produit, union, bloc, vecteur, matrice, etc.

Les textes peuvent comporter, en plus des alphabets français et grec, un très grand nombre de symboles particuliers à la notation mathématique. Mathor comprend, outre les fonctions habituelles d'un traitement de texte, certaines fonctions concernant les formules : mémorisation d'une formule pour permettre, par exemple la recopie à un autre endroit, déplacement de formule... L'imprimeur exploite le fichier saisi pour en faire un document justifié et paginé.

Une des originalités de ce système est de construire le fichier document sous une forme exploitable par les systèmes de photocomposition.

Les fichiers sont codés ASCII, ce qui facilite l'échange des documents entre systèmes différents.

Mathor est proposé par *Novedi* pour Victor 51,2 ± 1,2 Mo, 256 Ko RAM.

Pour plus d'informations, cercle 43

SGBD relationnelle pour IBM PC et compatibles

Alistar a présenté le progiciel **Unifile**, gestionnaire de base de données particulièrement puissant qui permet de réaliser une très grande partie des fonctions de gestion d'une entreprise.

Chaque fichier multi-critères peut contenir jusqu'à 32 000 enregistrements de 4 000 caractères.

De plus, il est très rapide et autorise des requêtes complexes, des mises à jour automatiques et sélectives. Il offre la possibilité de changer le format d'un fichier même après avoir créé des fichiers, le rangement de données vers d'autres logiciels, traitements de texte et tableurs, également de texte et la création d'index complémentaires.

Pour plus d'informations, cercle 41

Gestion documentaire pour micros 16 bits

Docimage est un logiciel de gestion documentaire pour micro-ordinateurs 16 bits sous MS-DOS.

Son principe d'indexation permet une recherche rapide dans les textes saisis en documentaire. Il comprend pour chaque enregistrement un très grand nombre de mots clés : 30 mots en 20 zones.

L'édition totale ou partielle du formulaire des mots clés peut être paramétrée.

La version complète de Docimage sous PC DOS ou MS-DOS est utilisée par 5 à 6 mille informations au plus de 300 F HT.

Une version de démonstration en 100 exemplaires est disponible au prix de 300 F TT.

Pour plus d'informations, cercle 42

MICRO digest LOGICIELS

Nouveaux logiciels Atarisoft

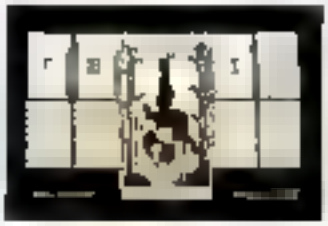
L'ampoule électrique [illegible]

[illegible]

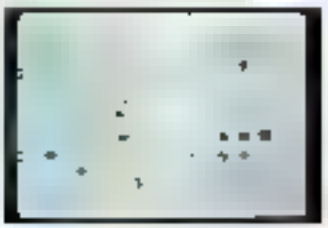
[illegible] **Enigme du triangle** Prix 220 F TTC

Graphologie [illegible]

[illegible]



[illegible] **Nostradamus les tarots d'Alain** [illegible]



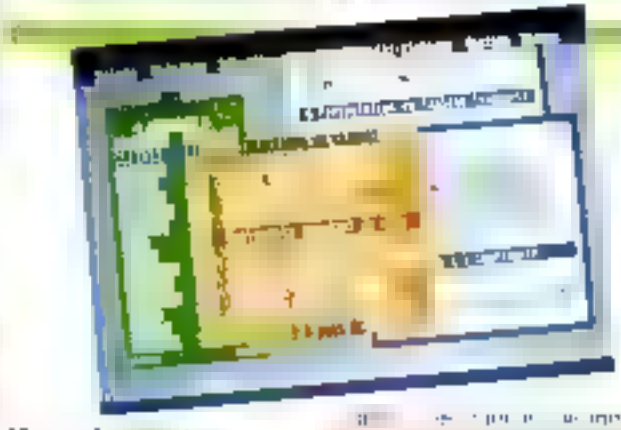
Le Promoteur [illegible]

Yes you can, le generateur d'applications

Magique, on vous **Yes you can** [illegible]

[illegible]

[illegible]



Menus deroulants et fenetres

A [illegible] **Publi-Basic X-MF** [illegible]

[illegible] **Publi-Basic** [illegible]

MICRO digest LOGICIELS

Wordstar 2000 l'incomparable

Wordstar 2000.

la date dans chaque en tête de votre courrier. Mais

lettres et effectuer des opérations sur les données que

Wordstar 2000 peut être interfacé avec quantité d'autres logiciels (Lotus 1-2-3, Multiplan, dBase II, ...). Il fonctionne avec deux unités de disquettes au moins, un disque dur est conseillé. Wordstar 2000 est vendu au prix

Par ailleurs, MicroPro, soucieux de compatibilité, a décidé de porter **Wordstar, Infostar** et **Calcstar** sur

système d'exploitation développé par Microsoft. Il sera donc possible de très prochainement ... ackage professionnel sur des appareils fonctionnant mi-professionnels

De plus, la censure des

Elf System, tous générateurs disponibles sur les principales marques de micro-ordinateurs.

FileWriter, qui peut faire partie de CodeWriter, sert à fichier. Prix 490 F TTC. Atari et Commodore 64 890 F sur Apple IIe, IIc et Commodore 8000 1 190 F sur IBM PC, XT et compatibles Victor et Apricot.

ReportWriter permet de réaliser des états et des statistiques à partir des programmes en Basic générés avec FileWriter. Prix 390 F 8 ... 990 F selon ...

MenuWriter est principa-

... le premier produit de ... propre jeu d'aventures. Prix ...

Dialog autorise l'écriture ... de textes. Prix 530 F au ...

Avec **Elf System,** créer ... l'abonner, comparer. C'est une simple feuille de calcul personnelle.

Une gamme de générateurs de programmes

Le logiciel **CodeWriter** distribué par *Soutec* permet de créer, de gérer et de manipuler des fichiers. Ce pro- ... versions pour IBM et compatibles, pour Victor, Apricot, Apple IIe, IIc, Atari et Commodore.

Le principe de fonctionnement de ce produit est d'écrire, à partir des informa- ...

... est puissant et ... trouve de nombreux écrans ... Hors taxe, son prix de vente est de 995 F TTC sur Atari et ... Apple IIe, IIc ... F ... IBM PC, XT ... Atari ...

... une gamme de ... Prix ... Macintosh ...

Jeux sur Apple II et Macintosh

uRD, qui a récemment ... ses premiers produits. Parmi eux, citons **Mac A Dames,** jeu de dames sur Macintosh avec plusieurs niveaux de difficultés. L'utilisateur peut ... partie. Il est également possible ... comme d'un simple damier pour jouer à deux. Prix de vente 500 F TTC.

Tennis est un jeu sur Apple II où l'on utilise des paddles ou un joystick. ... progiciel ne peut se targuer ... jeu des grands ... Toutes les formes sont à ... met d'apprendre les stratégies de ce sport. Prix de vente 500 F TTC.

MICRO digest

LOGICIELS

« Un nouveau concept »

KA informatique douce annonce la distribution en France du logiciel **XChange** pour IBM PC et compatibles Apricot et Victor 5.

XChange est un logiciel intégré conçu et réalisé par Peanut SF. Il est constitué de modules pouvant être acquis séparément. Il intègre :

- un tableur puissant (999 lignes / 63 colonnes) ;
- un traitement de texte (avec correcteur orthographique de 20 000 mots) ;
- une base de données relationnelle ;
- un logiciel de représentation graphique de données ;
- une base de données relationnelle.

Un module intégré (tableur + traitement de texte) est vendu 2 500 F HT. Chaque module peut être acquis séparément pour 2 200 F HT. La base de données relationnelle revient à 2 900 HT.

Les écrans, les commandes, le langage et les documentations sont en français.

KA informatique douce annonce également le programme d'échecs en trois dimensions sur Macintosh **Chess**, également conçu et réalisé par Peanut. Ce programme comporte 20 niveaux de jeux, a gagné le championnat du monde des échecs sur micro-ordinateur.

50 parties célèbres de Morphy sont aussi fournies avec Chess.

Prix de vente conseillé : [illegible]

Du français à l'anglais

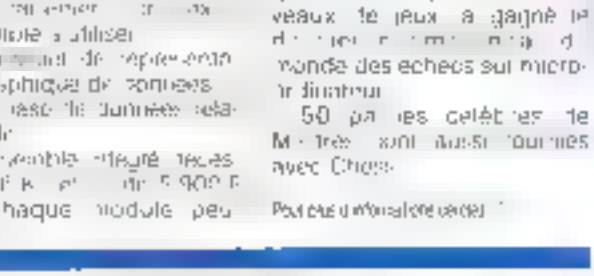
Editions [illegible] publient **Lecture rapide** [illegible] est destiné à tous ceux qui [illegible] cette méthode de lecture. Son apprentissage [illegible] une journée à peine. Il [illegible] la vitesse de lecture et la compréhension globale.

[illegible] publient également une disquette double face pour Apple [illegible] vendue au prix de 500 F T.

La première face de la disquette [illegible] exercices de [illegible] est un logiciel de perfectionnement d'anglais basé sur des exercices de compréhension écrits et parlés. Il existe sous deux versions : en mode auditif seul ou en mode audiovisuel.

Dans ce dernier mode, vous écoutez un texte et celui-ci apparaît dans son intégralité à l'écran. A tout moment, des aides multiples sont à votre disposition : listes de vocabulaire, rappels de grammaire, etc.

Pour plus d'informations, cocher 74



[illegible] votre disque [illegible] Sur la face [illegible] vous permettent de mesurer [illegible] votre progression. Sur la face [illegible] vous avancez dans la méthode.

Forget me not, également [illegible] aux micro-ordinateurs Apple pour 350 F T.

TELEX

Microsoft annonce Word et File pour Apple Macintosh au prix de 2 340 F HT maxi.

Concertwave, de Great Wave Software, importé par ABP transforme le Macintosh en instrument de musique très sophistiqué. Prix : 990 F HT.

Multog annonce le premier véritable SGBD intégré pour micro-ordinateur Multog 3.

Résultat d'une coopération entre deux filiales de JSI-Industrie, le logiciel de CFAO, Sirim 1000, de Gregraph, est désormais exploitable sur terminal graphique couleur Radiance 2000 A de Gec.

Cobra Soft présente d'une part une collection complète de jeux utilitaires, éducatifs pour Amstrad et d'autre part, pour les possesseurs d'Atari, un [illegible] regroupant [illegible] au prix exceptionnel de 290 F.

Pour mieux utiliser AS Macintosh sur Macintosh, Assam Datapoint lance 8 fiches d'application prêts à l'usage [illegible] pour un [illegible] d'information, définition d'états récapitulatifs, organisation.
Prix du coffret : 990

Open Access, édité par SFI, est un [illegible] de base de données.

Think Tank 512, édité par Living Videotext, est [illegible] au prix de 2 450 F auprès de Santa Barbara Distribution.

ColorPaint, [illegible] pour ImageWriter [illegible] Macintosh [illegible] 4 096 [illegible] 64 [illegible] 4.

50 [illegible] participeront au premier [illegible] IBM de Digital Research. Parmi eux, des représentants des éditeurs les plus importants du logiciel sont déjà [illegible] pour Macintosh.

Compatible [illegible] ne fonctionne [illegible] accord de [illegible].

LIVRES SUR FRAMEWORK et dBASE III

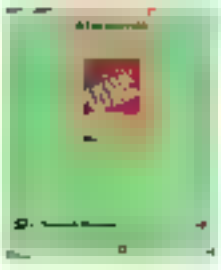
LT

PRISE EN MAIN DE FRAMEWORK

250 F ttc

de Claude Chabannes

Ce livre de 335 pages, en Français, abondamment illustré, guide de manière rapidement à FRAMEWORK. Grâce à sa disquette incluse, pour IBM-PC et compatibles, on peut exécuter et essayer tous les aspects de FRAMEWORK.



INTRODUCTION A FRAMEWORK

250 F ttc

Par Bill Harrison

Ce livre de 460 pages, en Français, est abondamment illustré. Facile à lire, il débutant pourra comprendre et apprendre à utiliser par la pratique les différentes parties du logiciel intégré FRAMEWORK.

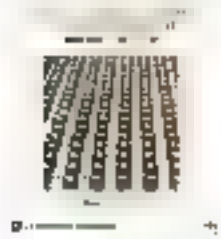
REFERENCE DE PROGRAMMATION A FRAMEWORK

350 F

Par Forefront Corporation

adaptation par Didier Bonhomme

Ce livre de 480 pages, en Français, est destiné aux programmeurs afin de leur fournir toutes les explications pour pouvoir analyser l'ERFO le puissant langage structuré de FRAMEWORK, qui donne à celui-ci une dimension exceptionnelle.



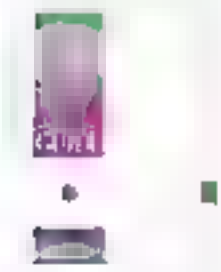
INITIATION AUX BASES DE DONNEES POUR MICRO-ORDINATEURS APPLICATION A dBASE III

250 Frs

Par Robert A. Bowers

Ce livre de 400 pages, en français, est écrit par le plus célèbre spécialiste de dBASE II. Il explique aux lecteurs les nouveautés et la philosophie de dBASE III.

dBASE III est le nouveau standard des systèmes de gestion de base de données pour IBM-PC et compatibles. Succédant à dBASE II, il devient déjà le plus utilisé en France.



ADVANCED PROGRAMMERS GUIDE

495 Frs

FEATURING dBASE III AND dBASE II

by Luis Castro, Jay Jansen and Tom Rettig of the ASHTON-TATE Software Support Center

Ce livre de 663 pages en Anglais est dédié aux programmeurs avertis de dBASE II et dBASE III. Il constitue un cours de programmation avancée.

La somme considérable d'informations contenues est le résultat de l'expérience accumulée par 4 ans d'une aide du support logiciel d'ASHTON-TATE.

Envoyez-nous directement votre commande accompagnée du règlement

Prix franco - Livraison sous 48 h

E

E

ASHTON-TATE

LIVRES

Les ordinateurs de demain
la cinquième génération

Ce livre présente une vue d'ensemble sur les différents projets (soft, matériel) que le Japon regroupe sous le nom de cinquième génération.
Il expose en particulier les recherches sur l'intelligence artificielle menées au Japon, ainsi que les systèmes experts et la communication homme-machine.
Les derniers chapitres traitent des réactions internationales au programme japonais et des nouvelles voies de recherche sur les ordinateurs de demain.

« Les ordinateurs de demain », titre plein de promesse et d'ambition.

Mais la cible est déjà réduite par le sous-titre « La » dès les premières pages, on s'aperçoit que le contenu ne correspond guère au titre.

En fait, les ordinateurs de demain proprement dits ne seront abordés qu'au dernier chapitre, « l'avenir », dont le lecteur pourra déplorer la brièveté. Il y est question de qui étudie notamment comment certains types de systèmes peuvent spontané- mêmes ». Deux pages consacrées aux « bio-transis- aussi important. Enfin, ce chapitre s'achève par quelques remarques sur la robotique avant de conclure, encore plus succinctement, par basé sur des faisceaux lumineux plutôt que sur des courants électriques » on aura reconnu l'ordinateur optique

Le programme japonais

L'essentiel de l'ouvrage est consacré aux efforts pour réaliser des systèmes de cinquième génération, projet partiellement défini par le titre original, en anglais : *Towards Fifth-generation Computers*.

L'auteur, Geoff L. Simons, rédacteur en chef des publications NCC (National Computer Center), examine (chapitre 2) les différents volets, tant au niveau matériel que logiciel, qui forment le programme japonais devant déboucher sur un ordinateur d'« ordinateur de cinquième génération » en 1991.

Au préalable, un chapitre -lique de l'informatique, que l'auteur fait commencer à l'époque d'Homère, marquée par une série d'innovations qui donnèrent naissance aux générations successives d'ordinateurs.

Les super-ordinateurs non von-neumanniens y sont brièvement traités qualités de cinquième génération à celle-ci puisqu'ils impli- cités. D'autres techniques étroitement liées aux plans de cinquième génération, doivent être maîtrisées : les circuits intégrés au silicium (0,1 µm à l'encre de mation des puces, enfin, l'in- tèmes experts et le dialogue homme-machine, qui constituent la plus grande partie du développement de cet ou-

L'intelligence artificielle

Le chapitre 3, portant sur -ligence artificielle, développe une série de thèmes en- tomatique, la résolution de sion du langage naturel, la

Ce développement passe -londie de mécanismes humains tels que l'intelligence naturelle, les facteurs cogni- -tifs.

En effet, les tentatives visant à rendre l'intelligence de la machine plus proche de celle de l'homme est un élément central du programme

Le chapitre 4 fait le point des applications de l'intelligence artificielle, et décrit en médecine (Mycin), chimie (Dentral), mathématiques etc. Les systèmes experts s'élèvent d'une époque découvrant de la « théorie des en- brièvement présentée comme un des divers moyens de développer les compétences de la machine afin qu'elles se rapprochent de celles des êtres humains.

« convivialité » des ordinateurs de demain, la communication homme-machine fait l'objet du chapitre 5. Di- cation sont envisagées dans -angage naturel, écrit et parlé, les graphiques, les

« Une bonne partie du chapitre est ainsi consa-

Les réactions internationales

Enfin, le chapitre 6, très par l'annonce du programme de recherches japonais sur la cinquième génération, en s'attachant surtout à la création en Grande-Bretagne du comité Alvey et au rapport du même nom, ainsi qu'accessoirement, aux réac- prit ». Il n'y est fait qu'une brève allusion.

Le livre s'achève sur une importante bibliographie classée par chapitres. Mais celle-ci exclusivement com- -gés en langue anglaise, aurait gagné à être développée et mise à jour, puisqu'elle date de 1983, année de parution du livre dans la version originale, pour l'édition fran-

Conclusion

Si cet ouvrage offre une très bonne vue d'ensemble sur « le programme le plus sommes obligés de recon- -ladroit écrire des milliers de livres pour bien décrire le grand mouvement vers la génération d'ordi-

C. REMY

Par G. J. SIMONS
190 pages, format 16 × 24
Prix : 130 F
Masson

MICRO digest

Bases du traitement de l'information et programmation Basic

Dispensé au Provost Informatique de séminaire de 80 heures, adressé aux demandeurs d'emploi voulant débuter une [illegible] dans l'informatique, niveau Bac + 2.

Il se tient à Paris du 4 décembre au groupe de [illegible] personnes maximum, sur une dispo sur d'Apple II avec logi chés [illegible] se travail

Le programme comprend une introduction à l'informatique suivie de cours consacrés au Basic aux organigrammes, à la programmation à la gestion des fichiers et l'analyse informatique. Les frais [illegible] 600 F H. Un stage identique a lieu à Nice du [illegible] au 29 de ce mois.

Provost Informatique
40, rue Montmartre
[illegible]
Tél. : 233.01.66

Traitement de texte

La société SAF met en place [illegible] stages de sensibilisation adressé aux [illegible] utilisateurs [illegible] sur micro-ordinateur personnel, une journée à chacun de ces [illegible] pour [illegible] respectivement de traitement de texte et à la bureautique, un cycle [illegible] de deux jours ainsi que des [illegible] spécialisés aux principaux progiciels [illegible] Multiplan, Basp [illegible].

Chaque [illegible] est animé par un [illegible] spécialisé dans une [illegible] et exposé d'un système de traitement de texte : IBM, Philips, Wang, Xerox, Nixdorf, SMT, Alcatel [illegible] ces stages peuvent être [illegible] dans le cadre de la formation [illegible].

SAF propose par ailleurs une [illegible] de formation appelée « Stage Technique » permettant au stagiaire de maîtriser [illegible] un [illegible] précis de son choix.

SAF
28, rue Caumartin
75009 Paris
Tél. : 74[illegible]50

Analyse et programmation structurées

Dispensé du 26 au 27 septembre à Paris par *Integrated Computer Systems*, ce cours s'adresse à toutes les personnes impliquées dans le développement et la mise en œuvre de logiciels : ingénieurs, chefs de projets, analystes, etc.

Après une introduction mettant en évidence les caractéristiques d'un mauvais et d'un bon programme, il aborde les principes de base de la programmation structurée et du génie logiciel, l'analyse et la conception fonctionnelles, ainsi que la conception de programmes modulaires, de structures de contrôle et de système temps réel.

Integrated Computer Systems
Tour Pariféric/Porte de la Villette
6, rue Emile-Reynaud
93306 Aubervilliers
Tél. : (1) 830.88.00

Dataid Formation

Créé au sein du groupe Dataid après une première expérience avec [illegible] de traitement de texte de Bureautique S.A., ce nouveau département a pour objectif de satisfaire plus particulièrement aux besoins [illegible] des entreprises privées [illegible] publiques dans le domaine de la formation informatique [illegible] tout [illegible].

[illegible] Raymond Poincaré
75[illegible] Paris
Tél. : [illegible]559.47.[illegible]

P 9000
La nouvelle génération de duplicateurs

P 9000 : Une gamme de duplicateurs

Compilateur, comparateur, etc.

Une gamme complète :

P 9010

puissant éditeur avec, par ex., touche fonction,

logiciel IBM non-fonctionnel

SERVICE LECTEURS N° 23

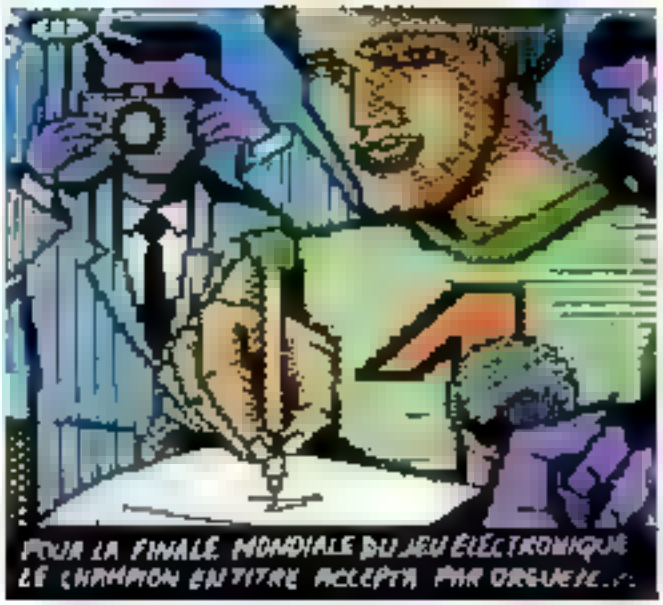
jonal

Votre équipe Rhône-Alpes

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME [illegible], COMPATIBLE [illegible], APRICOT [illegible] ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PERIPHERIQUES...

jonal Lyon	Place Chazerette 69001 Lyon Tel : 78 839 44 78	S.A.V. 12 Cours Herbouville 69004 Lyon Tel : 78 833 77 07
jonal Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tel : 76 [illegible]
jonal St Etienne	[illegible]	[illegible]
jonal Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tel : 50 45 24 27	2 rue Renard Annecy [illegible] 50 Rumilly Tel : 50 [illegible] 42 56
jonal Valence	[illegible]	[illegible] 26000 Valence Tel : [illegible]

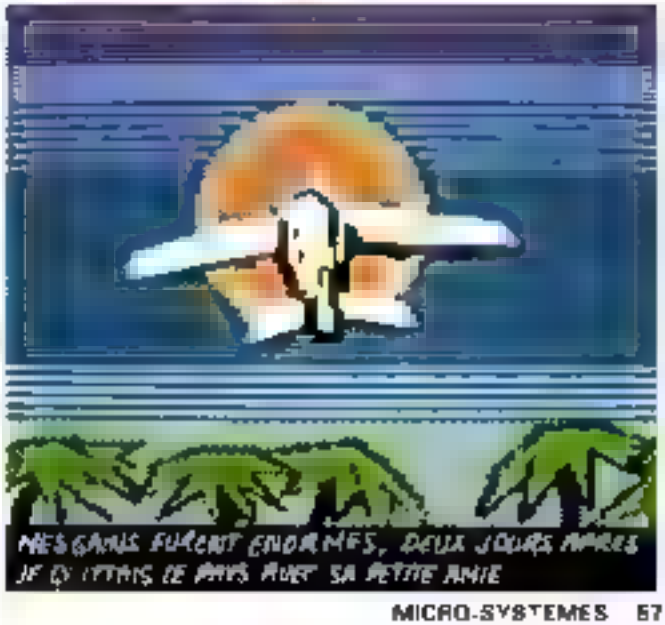
BULLES
SYSTEMES
"JEU DE VILAIN"


POUR LA FINALE MONDIALE DU JEU ÉLECTRONIQUE LE CHAMPION EN TITRE ACCEPTA PAR ORGUEIL...

DE JOUER SA VIE CONTRE MON JEU "D'AVENTURE EN AMAZONIE"...

DES ÉLECTRODES BRANCHÉES SUR CE JOUEUR ENVOYAIENT DE VIOLENTES DÉCHARGES À CHAQUE ERREUR..

LES PARIS FURENT IMPORTANTS... IL FALLAIT, PENDANT QUE SHAO VOYAIT L'ENVAHISSEUR


MES GANTS FURENT ÉNORMES, DEUX JOURS APRÈS JE QUITTAIS LE PAYS AVEC SA PETITE AMIE

POUR MIEUX L'INFORMATIQUE à VOTRE PORTE

AGENAVIT SERVICES

VOUS SERVIR LA FORMATION sur MESURE

14ème
125, avenue du Maine
MAGASIN & S.A.V.
OUVERTURE JUILLET 85

13ème
SEPTEMBRE 85

15ème
23, rue des Volontaires
734 87 15

TOUT POUR :

apple®

IBM®

apricot
Le Fruit du succès

PERIPHERIQUES & LOGICIELS

Les 10 5"1/4

CB VISA

SANS CONCURRENCE, NI CHEQUE DE CAUTION, NI PROMESSES DES RESULTATS

671.29.29

671.20.21

EXTRAIT
de notre catalogue

Les prix affichés sont hors taxes (T.V.A. 18,6 %) pour nos clients au comptoir. Pour les clients sans compte, ces prix sont à majorer de 7

Êtes-vous décidé à vous battre pour devenir informaticien en quelques mois ?

Si vous prenez vraiment votre étude au sérieux, EDUCATEL mise à fond sur vous. Tout sera mis en œuvre pour assurer votre réussite. Nous sommes les premiers intéressés à ce que vous obteniez le bon métier et le beau salaire que vous ambitionnez. votre réussite contribuera à renforcer le prestige de notre école.

La vérité sur les salaires dans l'informatique

Une étude sérieuse montre tout ce qu'on peut gagner dans l'informatique. Mais aussi que les débutants ne gagnent pas tous la même chose. Ceux qui gagnent le plus sont ceux qui ont choisi le métier qui leur convenait le mieux.

- **Opérateur débutant** 2 000 F
  confirmé 5 000 F
- **Programmeur débutant** 4 [illegible]
  confirmé [illegible] mois
  à [illegible]
- **Analyste débutant** 14 [illegible]
  confirmé [illegible]
- **Responsable de l'exploitation** 50 [illegible]

[illegible]

Vous remercierez Educatel, d'avoir pris au sérieux (très au sérieux) votre formation d'informaticien

[illegible]

Avec [illegible] vous serez sûr de be[illegible]

[illegible] d'une alternative [illegible]

Comment être admis ? Et quand commencer votre étude ?

[illegible]

[illegible]

Educatel

Educatel [illegible]

Educatel vous aide à choisir sérieusement le métier de l'informatique que vous apprendrez chez vous

[illegible]

le métier que vous souhaitez apprendre	niveau du bac exigé	prix de votre formation (remises de mois)	prix total
OPERATEUR SUR ORDINATEUR	F	4 [illegible]	[illegible]
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR	[illegible]	[illegible] F	[illegible]
PUNITEUR	[illegible]	[illegible]	[illegible]
PROGRAMMEUR DE GESTION	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TECHNICIEN DE MAINTENANCE	BAC	[illegible]	[illegible]
ANALYSTE-PROGRAMMEUR	BAC	[illegible]	[illegible]
ANALYSTE	BAC	[illegible]	[illegible]
BTS INFORMATIQUE	BAC	[illegible]	[illegible]

▲ Cochez le métier de votre choix et renvoyez [illegible]

Prix [illegible]

[illegible]

BON pour recevoir GRATUITEMENT

[illegible]

M. Mme Mlle

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Retournez ce bon dès aujourd'hui à

EDUCATEL 3000 X 76025 ROUEN CEDEX

(1) 208 50 02

L'ordinateur personnel IBM XT

QUALITE DU MATERIEL

IBM

PUISSANCE DE NOS LOGICIELS

PROMO

Pour tout achat d'un système IBM XT (imprimante) nous offrons à votre choix un logiciel ou une carte IEEE-488

FLASH !

IBM AT - maintenant sur stocks EUROTRON-Micro 55. Faites vite !

GESTION :
Paye, Compta, Stocks, Commandes, Facturation

AIDE A LA DECISION
Multiplan, Open Access, Lotus 1, 2, 3, Framework etc.

BUREAUTIQUE :
Wsam, D-Base, Word, Tractor, Famille IBM ASSISTANT

SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE :
Acquisition de données, Controle de Processus.
Carte IEEE-488 rapide interfaçable Lotus 1, 2, 3.

EUROTRON
34, Av. Léon-Jouhaux Z
92367 Antony Cedex
Tél. 666. 0.58 Telex 270 86

A PARIS micro 55
55, rue d'Amsterdam
PARIS 8e
Tél. 874.08.0

SERVICE LECTEURS N° 78

NOUS AVONS TOUS LES MOYENS DE SATISFAIRE VOTRE CURIOSITE !

DUPLICATION plus rapide et plus sûre, grâce aux chargeurs automatiques de disquettes tous types, série RDH, proposés par ADC.

- Disquettes 8", 5 1/4" (48 TPI), 5 1/4" (96 TPI) 5 1/4" (96 TPI/HD) et 3 1/2".
- Capacité jusqu'à 100 disquettes.
- Interface série et logiciel de duplication permettant la connexion sur IBM/PC/XT/AT et tout autre micro-ordinateur.

Poussez la porte, venez me voir, je suis la RDH évidemment compatible avec l'ensemble des systèmes (de duplication et de vérification de disquettes) produits par ADC* machines K 4us 475 4600 et 4800

rapidisc
systèmes périphériques
24, Bd Amiral Fréjus 92190 Meudon
Tél. : (1) 534.76.47 - Télex : 270339 F

SERVICE LECTEURS N° 42

Explorez vos disques octet par octet avec Zoom

Zoom est un « éditeur de disques » vous permettant d'analyser et modifier en ASCII ou HEXA le contenu de vos disques.

Avec Zoom vous pouvez

- lire/écrire directement un octet ou un groupe d'octets sur disquettes ou disque dur
- analyser/modifier un secteur, un fichier, le répertoire, la FAT
- transférer un bloc de données entre deux fichiers, deux programmes ou deux secteurs
- comparer deux fichiers avec décalage
- faire des recherches en ASCII ou en HEXA

Avec Zoom, les applications sont nombreuses, par exemple :

- analyser la structure physique d'un fichier ou d'un enregistrement de données
- lire/modifier l'attribut d'un fichier
- récupérer un fichier de données effacé
- modifier une constante dans un programme sans avoir à recompiler
- traduire/modifier un message dans un programme dont vous n'avez pas les sources
- sauvegarder la FAT, le répertoire d'un disque
- et bien d'autres encore

Avec Zoom, votre travail est facilité par

- l'affichage simultané des données en ASCII et HEXA et le passage de l'un à l'autre par une touche
- l'affichage en même temps des données originales et des modifications
- la possibilité d'annuler (UNDO) les modifications
- l'accès direct à une adresse dans un fichier
- la table ASCII « en ligne »
- un écran d'aide disponible à tout moment
- l'impression de votre travail en ASCII et HEXA
- le choix des fonctions dans deux menus vous évitant d'avoir à vous souvenir des commandes compliquées

Zoom est le fruit logiciel de ce type développé

Il est disponible pour la plupart des machines PC/DOS et MS/DOS avec 128K de mémoire et un lecteur de disque.

Pour avoir une disquette de demo gratuite, une documentation ou passer commande, appelez le

47.64.46.87

Envoyez-moi
Zoom
Version protégée à 900 F.h.t.
Version non-protegée à 2000 F.h.t
Ordinateur
- Chèque joint
- Carte bleue (...)
- Contre remboursement (+25 F)

Nom
Adresse

Tel.
Signature

INFOLYS
42, rue des Prébendes
37000 TOURS

SERVICE LECTEURS N° 30

Dans la grande famille des 16 bits compatibles avec l'IBM PC, il manquait un nom à l'appel. Bull Micral. Ce vide est maintenant comblé avec la sortie du modèle 30, qui entend bien s'approprier une part respectable du marché français... et des marchés étrangers.

BULL MICRAL 30 : LA REPONSE DU BERGER A LA BERGERE

Le constructeur français proposait jusqu'ici deux micro-ordinateurs 8 bits : le 90-20, ordinateur de table offrant un niveau de performances équivalent à ses concurrents, mais qui n'a pas connu le succès escompté, et le 90-30, version plus étoffée à base de processeur 8086 et réellement destinée à un usage multi-utilisateur. Ni l'un comme l'autre n'étaient pas compatibles avec l'IBM PC, en dépit de leur processeur identique et de MS-DOS. La venue du Bull Micral 30 marque le désir du constructeur national d'entrer dans la gamme des compatibles afin de s'imposer effectivement en micro-informatique, répétant ainsi l'opération réussie et réussie au niveau des mini et gros ordinateurs.

Variations sur un même thème

Une fois n'est pas coutume, le Bull Micral 30 ressemble fort au module servant de référence sur tout ce qui concerne l'ensemble unité centrale-lecteur de disquettes et le clavier qui, lui, est rigoureusement le même. Seul l'écran diffère par sa forme profilée vers l'arrière. Le concepteur n'a semble-t-il, pas voulu innover en matière de design. Si donc la ligne n'a rien de révolutionnaire ni d'enthousiasmant, l'aspect massif et robuste inspire confiance.

D'ailleurs comme le appareil est destiné avant tout à un usage professionnel, passant entre plusieurs mains, il vaut mieux que la solidité prime sur la finesse des lignes.

Le Bull Micral 30 existe en trois versions : la première dispose de 128 Ko de RAM avec un seul lecteur de 360 Ko (c'est le premier modèle d'IBM). La seconde comporte 128 ou 256 Ko de RAM, mais surtout deux lecteurs ce qui est le minimum pour une utilisation professionnelle. Enfin, la troisième est munie d'une mémoire vive de 256 ou 384 Ko avec un lecteur de disquettes et un disque dur de 5 Mo.

L'utilisation du modèle 30 ne diffère pas de celle d'un ordinateur de la même classe. On a l'impression de l'avoir toujours connu. A l'allumage de l'écran, placement de la disquette système dans le lecteur A, appui sur le bouton marche de l'unité centrale, et écran monochrome vert s'illumine. Un programme de tests des différents organes de l'ordinateur nous est proposé, mais il est possible de le refuser et de passer à une application particulière.

Le clavier (Azerty) de 83 touches, plus 10 touches de fonction, est donc identique à celui de l'IBM PC, de même que le jeu de caractères (on ne parle plus de compatibilité mais de similitude). Il est donc très complet et Bull Micral a même ajouté une diode luminescente rouge indiquant la position bloquée en majuscule, ce qui est bien agréable. Une critique cependant : les touches de déplacement du curseur sont fort mal placées puisqu'elles se trouvent dans le clavier numérique, ce qui crée parfois une certaine confusion.

Notons que ce clavier existe en plusieurs versions pour l'exportation : allemand, espagnol, et Qwerty.

L'ouverture de l'unité centrale met vite en évidence la carte-mère portant le processeur Intel 8088 et sur laquelle se trouvent huit connecteurs au format IBM.

Trois des connecteurs sont occupés par le contrôleur de disquette, une carte d'extension de mémoire et l'adaptateur écran-imprimante. Les cinq autres restent libres pour des cartes additionnelles : carte contrôleur de disque dur, carte graphique couleur...

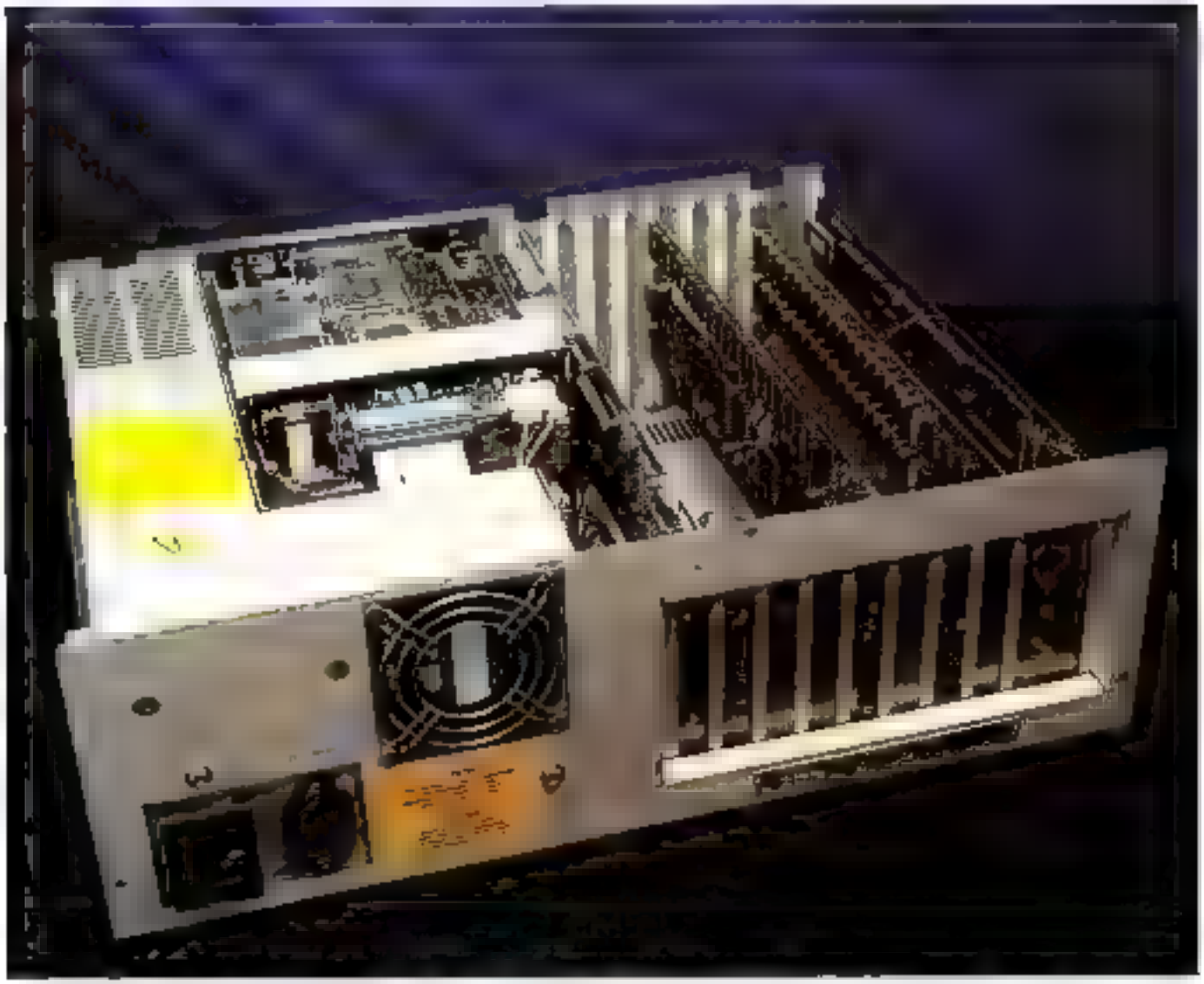
MS-DOS ou Prologue ?

Le Bull Micral 30 dispose implicitement du langage GW Basic exécuté sous MS-DOS.

Cette version est certainement la plus complète de toutes les versions de Basic, citons notamment la gestion des chaînes, les commandes de renumérotation et structure, la très intéressante gestion sophistiquée des entrées-sorties sur disque, la redirection des entrées-sorties sur les standards, les instructions graphiques, etc. De plus, les touches de fonction sont entièrement exploitées en Basic : l'appui sur l'une d'elles remplace une commande ou une instruction, laquelle s'affiche aussitôt à l'écran.

Mais l'atout principal de ce micro-ordinateur est de proposer au lieu de MS-DOS, le système d'exploitation « maison » Prologue. Ce système est également disponible sur les autres compatibles, tels que l'Olivetti M24, le Logabax Persona 1600, etc. Très professionnel, il bénéficie de la longue expérience du constructeur en matière de systèmes d'exploitation performants sur les mini et gros ordinateurs. Prologue est intéressant à plus d'un titre

Précieux atout de nos jours, le Bull Micral 30 présente une excellente compatibilité avec l'IBM PC



mal est insérée dans le poste de travail. Le Bull et les compatibles en bénéficient ce qui n'est pas vrai sous MS-DOS.

Plusieurs utilisateurs peuvent donc travailler simultanément sur des programmes différents, chacun disposant d'un SGBD en propre, ce qui n'est pas le cas sous MS-DOS où chacun doit attendre que le précédent ait terminé.

Le plus bel exemple de travail permet d'emploi sous P.S. ou de MS-DOS est celui de l'éditeur de texte. Remarquable à plusieurs titres, il propose un menu complet d'options en mode Prologue une interface dans CP/M 86 et une version du

de MS-DOS. Il comprend notamment les mêmes considérables que l'on peut trouver dans cette optique en plus des bibliothèques de programmes dans chacun des systèmes. Notons que CP/M 86 est hiérarchisé mais qu'il n'est pas conçu par Bull. A un autre niveau, nous citerons d'une part Prologue propose de nombreux programmes utilitaires tels que la gestion de fichiers en séquentiel indexé séquentiel, la compression de fichiers, la transmission de fichiers d'un ordinateur à un autre. Certains sont spécifiques aux gros systèmes de la marque, c'est le cas

des fichiers de variable isolées en mémoire centrale ou au Spool qui attend son tour pour une impression pendant que celle-ci en utilise une autre en mémoire. C'est aussi le cas de la procédure de recouvrement qui permet d'exploiter des données grâce à une double écriture qui, si elle ne fait pas tout, évite une panne quelconque de sauvegarder les données à part le disque.

Avec Prologue, l'utilisateur dispose d'un langage particulier également conçu par Bull, le Basic, un dérivé classique du Basic semi-compilé et orienté vers la gestion. Parmi les logiciels des systèmes d'exploitation

offrent, signalons tout d'abord le gestionnaire de base de données relationnelle pour son langage d'interrogation évolué et ses recherches très rapides, celui de communication qui permet la mise en service de nombreuses procédures de communication, dont BSC, TTY, X.25... ce qui met le Bull Micral 30 sur un pied d'égalité avec les appareils les mieux pourvus.

Et la compatibilité ?

Cela va sans dire, le Bull Micral 30 accepte les logiciels destinés à l'IBM PC. Tous se donnent

l'utilisateur sera gâté. Tous les grands classiques tournant sous MS-DOS sont opérationnels dBase II et I.I. Wordstar, Multiplan, Textor, Word Professionnel 2, Knowledge Man, Open Access, etc. De quoi n'avoir que l'embarras du choix. Il faut dire que la compatibilité est parfaite au niveau de l'adressage des entrées/sorties et de la structure graphique. Remarquons que le format des disquettes et l'affichage graphique (640 × 200 points en haute résolution) sont les mêmes que sur le PC d'IBM.

Conclusion

Le Bull Micral 30 est donc un très bon compatible, ce qui est un précieux atout par les temps qui courent. C'est aussi une machine très homogène à laquelle on peut reprocher un aspect plus fonctionnel que recherché. Cela dit, fort de ses systèmes d'exploitation, de sa version de Basic des progiciels utilisables, le Bull Micral devrait recevoir un accueil très favorable, aussi bien de la part des grands comptes que de celle des petites entreprises. ■

T. COURTOIS

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Nom : Bull Micral 30.
Date de création : décembre 1984.
Constructeur : Bull Micral.
Prix public : 25 275 F HT (2 lecteurs), 45 320 F HT (2 lecteurs + disque dur).
Microprocesseur : Intel 8088 à 4,77 MHz.
ROM : 64 Ko.
RAM : 128 ou 256 Ko (seuls compris avec 2 lecteurs).
Clavier : Azerty, 83 touches, 10 touches de fonction.
Affichage : écran 30 cm monochrome vert ou ambre, 25 lignes de 80 caractères, haute résolution 640 × 200 points, 16 couleurs.
Mémoire de masse : un ou 2 lecteurs de mini-disquettes (ou 360 Ko ou un secteur et un disque dur de 10 Mo).
Système d'exploitation : MS-DOS ou Prongo.
Interfaces : sortie parallèle, sortie série RS 232 C, V24, SCSI.
Options : coprocesseur arithmétique 8087, disques durs de 10 à 57 Mo, cartouches amovibles de 10 Mo, carte graphique couleur.

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

```
10 FOR A=1 TO 10000
20 NEXT A
30 PRINT
TEMPS    secondes

10 FOR A= TO 999
20 B=A+A-A*A/A+A
30 NEXT A
40 END
Temps    secondes

10 FOR A= TO 99
20 B=ATN(SIN(A))*COS(A)   TAN(A
30 NEXT A
40 END
 temps 9 secondes

10 CLS
20 FOR A=1 TO 100
30 PRINT"MICRO SYSTEMES"
40 NEXT A
50 END
Temps 5 secondes

 10 A=0
20 B=A+1:A=SQR(A*A+B*B)
30 A=A+B
40 IF A<   999 THEN GOTO 20
50 END
Temps 9 secondes

 10 A=
20 B=A+A-A/A*A
30 A=A+
40 IF A   999 THEN GOTO 20
50 END
Temps  8 secondes

 10 CLS
20 DIM A( 500
30 B=
40 GOSUB 1 9
50 FOR C=1 TO 8
60  F C = THEN PR NT  A sur  8 C
70 NEXT L
80 B=B+
90  F B<99 THEN GOTO 40
 99 END
  0 A=B+ 1 C =SQR B+B+C+C
 9 RETURN
Temps 9 secondes

10 OPEN"R"     ESSa
20 F ELD#   28,6 A$
30 B=
40 FOR A=  TO  28
50 B=B+
60 NEXT A
70 FOR A=1 TO 100
80 LSET A$=B
90 PUT# ,A
 00 NEXT A
 10 CLOSE
 20 END
Temps  2 secondes
```

L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ :

- **GESTION COMMERCIALE** (CDE BV FAC Règlement)
- **GESTION COMPTABLE** (Journaux Comptes Bilans)
- **GESTION DE PHARMACIE** (Tiers payant Ordonnancier Règlement)
- **LOGICIELS DIVERS** (Traitement de textes, Tableurs, Fichiers)

Apple

opération
"L'avenir n'attend pas"
prix spéciaux pour
écoles et centres de
formation

APRICOT portable F1 PC Xi

COMPAQ portable Deskpro

OLIVETTI M 24 portable M 21

SANYO 550 555

PASSIR
ORDINATEUR VICTOR 2 x 2 MD 40%
LOGICIEL CANNS 5 Apple 3 50%
+ Apple II, imprimante, trait. texte 5%
Disquettes 3,5" par 20 38 Frm

OUVERT
JUILLET - AOUT

bfb

270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38.25

IRER PALAISEAU VILLEJUIF Ouvert du lundi au vendredi 9 h 0 12 h 14 h 6 h 30

DOCUMENTATION
(réponse assurée)

Nom, Prénom

Adresse

Code Postal Ville

☐ Documentation et prix sur

☐ CATALOGUE guide **bfb** (joindre 2 timbres S.v.p.)

Bon à expédier à : **bfb** 270, rue de Paris 91120 Palaiseau

6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000

68000

Système sur 5 cartes au format 100 [illegible] CPU 68000 2 MHz RAM MOS [illegible] contrôleur de lignes parallèle et port série [illegible] graphique [illegible] gestion [illegible] temps réel [illegible] Basic en EPROMS

KII CT68000 [illegible] DOS PROMS + EPROMS [illegible] **2950.00**

Disponible sous système DOS OS9 et CP/M68K [illegible]

6809

Micro-ordinateur [illegible] CPU 6809 64 K RAM [illegible] temps réel [illegible] 25 [illegible] par série par parallèle [illegible] temps réel [illegible]

KII K9 [illegible] DOS PROMS EPROMS **1050.00**

Nos systèmes [illegible] sont également disponibles montés et testés.

LECTEUR DE DISQUE 5 1/4, DOUBLE FACE DOUBLE DENSITE 40 PISTES HAUTEUR 2/3, ENTRAINEMENT DIRECT FABRICATION CANON
PROMOTION EXCEPTIONNELLE **1200.00** (QUANTITE LIMITEE)

Micro-tester 5 Mo		Imprimante	
sur 6Ko	**3450,00**	NP 10	**5750,00**
Micro-tester 10 Mo		Table traçante A4	
Sur [illegible]	**7305,00**	[illegible]	**6950,00**
Interface disque dur		Alimentation secourue	
IBM PC	**4900,00**	250 VA	**7700,00**
Moniteur 31 cm		Alimentation secourue	
[illegible] vert	**950,00**	500 VA	**8500,00**
Floppy 5 pouces demi-hauteur		Floppy 5 pouces	
5 1/4 40 pistes		5 1/4 80 pistes	
DF DD	**1600,00**	DF DD	**1750,00**
5 1/4 80 pistes		5 1/4 8 pistes	
DF DD	**2000,00**	DF DD	**1980,00**
Mémoires 41 64		Mémoire 256 K	
50 ns	**28,00**	50 ns	**140,00**

[illegible]

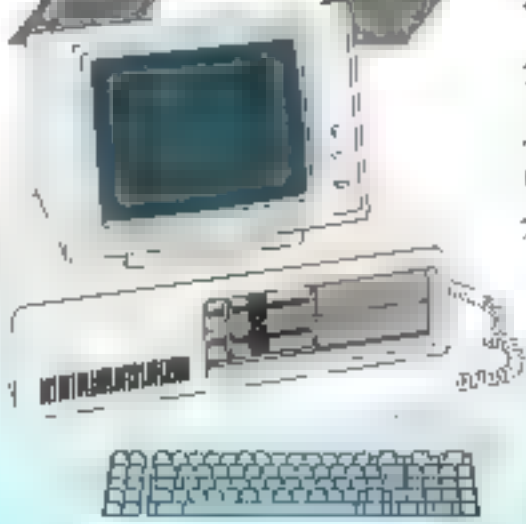
C.D.F S.a.r.l.

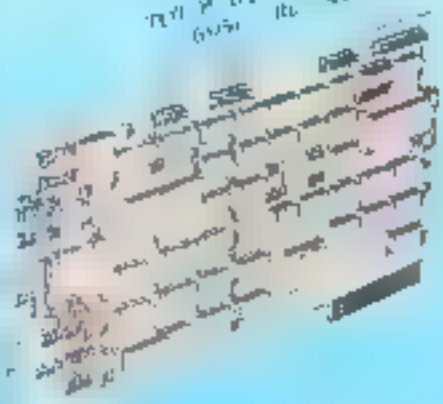
93 bd Saint-Denis 92400 COURBEVOIE
Tél. : 1 789 84 42 (Métro Pont de Levallois)

n'attendez plus !

12990 t.t.c.*

l'unité centrale
TOTO* PC XT,
compatible 16 bits,
128Ko, 2 drives





DOSSIER

LES MEMOIRES A BULLES MAGNETIQUES

Elles offrent tous les avantages de ces dernières, en ce qui concerne la robustesse, la densité d'enregistrement et la fiabilité. Ces qualités, auxquelles s'ajoute la rémanence des informations mémorisées, ont d'abord suscité l'intérêt dans les applications militaires et aérospatiales (enregistreurs embarqués et mémoires d'ordinateurs de navigation). Plus récemment, leur faible consommation électrique associée à la non-volatilité s'est révélée attrayante pour équiper les terminaux et ordinateurs portatifs, tels que le Grid Compass, le Sharp PC 5000 et le Bobcom de Fujitsu. L'absence de toute pièce mécanique les prédestine aux environnements hostiles (industrie, robotique, terminaux, points de vente et bancaires). Les mémoires à bulles conviennent également aux applications relevant des communications (commutation électronique).

Après une longue période de léthargie causée par la désertion des premiers fabricants, cette technologie connaît un nouvel essor particulièrement en France, qui se place, en ce domaine dans le peloton de tête.

La technologie des mémoires à bulles met à profit la propriété qu'ont certains matériaux magnétiques de s'organiser en zones d'aimantation opposée, déterminant ainsi, au sein d'un même matériau, deux états auxquels peuvent être attribuées respectivement les valeurs binaires 0 et 1.

Les « bulles magnétiques » sont un cas particulier des facteurs de domaines magnétiques mis en évidence dans les matériaux ferromagnétiques. Dans ces matériaux, tous les spins (porteurs d'un moment magnétique des électrons ne sont pas orientés dans le même sens, et les domaines où les électrons sont magnétiquement orientés dans un sens alternent avec d'autres domaines où les spins sont de sens opposé.

Il y a une vingtaine d'années, des chercheurs se penchèrent sur ce phénomène en vue de l'appliquer à la réalisation de mémoires d'ordinateurs. En 1967 des chercheurs de Bell Laboratories Bobeck, Michaelis et d'autres, annoncèrent la découverte de composants à bulles magnétiques.

Ils développèrent les recherches dans ce domaine suivis en cela par d'autres grandes sociétés américaines Fairchild, North American Rockwell privé, IBM Texas Instruments et National Semiconducteurs.

A l'époque, des études de marché prévoyaient que les bulles représenteraient 30 % des mémoires vers le milieu des années 1980.

Un enthousiasme manifesté pour cette technologie au début de la dernière décennie.

Mais la fabrication des mémoires à bulles est délicate. Elle exige des matériaux cristallins très purs

◀ Portes de transfert de lecture (doc. Autechnique).

Les recherches s'orientent vers la mise au point de matériaux permettant de réduire la taille des bulles et d'accroître la densité d'information stockée

et exempts de défauts, ce qui est difficile à obtenir et nécessite la mise en place de moyens de pro-

posants de mémoire à bulles doivent être fabriqués dans des salles blanches de classe 10 (moins de 10 particules de poussière par pied cube et par minute), c'est actuellement le meilleur taux que l'on sache obtenir. En outre, la technologie est plus fine que celle du silicium, puisque les écarts doivent être de quelques dixièmes de microns, alors qu'ils sont de l'ordre du micron pour le silicium.

A la fin des années 1970, par suite de ces problèmes, des coûts de fabrication plus élevés et du développement du marché plus lent

après Rockwell et Texas, qui investissaient cette activité à Motorola.

lançaient dans la fabrication des

apon (Hitachi, Fujitsu, Nec, Oki) ainsi qu'aux Etats-Unis (Intel, Western Electric) et, en Europe, l'Anglais Plessey et le Français Sagem. Ce dernier a

coopération concernant la production et la commercialisation de boîtiers monopuces 256 Kbits et

Depuis trois ans, Plessey a

les mémoires à bulles. Il utilise des boîtiers provenant pour 80 % de Motorola et pour 20 % d'Hitachi.

Aujourd'hui, aux cinq « grands » Hitachi se joignent de nouveaux fabricants, notamment Magnesys et plusieurs laboratoires aux Etats-Unis, ainsi qu'au Japon, qui étudient de nouveaux systèmes de mé-

Les recherches s'orientent vers la mise au point de matériaux permettant de réduire la taille des bulles, afin d'accroître la densité

La structure des mémoires à bulles est constitué d'un substrat magnétique sur
magnétique épitaxié, dont la formule est, par exemple
$Y_{2,8}Sm_{0,1}Lu_{0,1}Ca_2Fe_{4,1}Ge_2O_{12}$.

ques atteignaient 80 microns de

grenats de terre rare (gadolinium

de l'ordre du micron, ce qui équivaut à une densité d'information de 10^6 à 10^7 bits/cm².

En France, trois organismes unissent leurs compétences dans

nes, de la science des matériaux et de la cristallogenèse, et dans les technologies de pointe. Le Leti,

laboratoire de recherche, et à pour

technologie des mémoires à bulles.

Ces matériaux sont fabriqués par Crismatec, filiale commune de Rhône-Poulenc et du CEA. Enfin,

nérales d'électricité et de mécanique), qui, depuis avril 1976, a conclu un accord de coopération avec le Leti, réalise les circuits, les boîtiers de mémoires à bulles et

systèmes. Après une phase de commercialisation de cartes d'évaluation de 256 Kbits et 1 Mbit, puis, à la fin de 1983, celle de cassettes et

menée la fabrication en série depuis 1984.

La préparation du support

gadolinium, de formule $Gd_3Ga_5O_{12}$,

et combinaison d'oxydes de ga-

polis afin d'atteindre une

planéité de 1 à 2 microns. Les

poli, puis celle-ci est soumise à une série de mesures (surface, pla-

Les tranches de

ne présentant aucune dislocation,

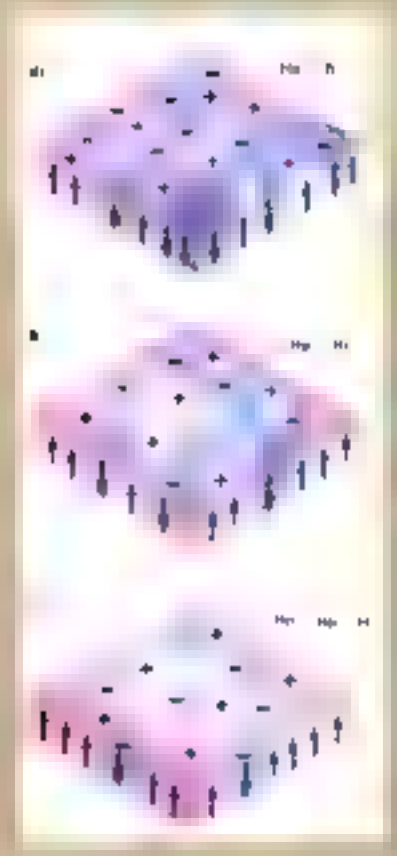


Fig. 2 - En absence de champ magnétique extérieur, chaque domaine d'un matériau magnétique uniaxial présente des aimantations d'orientations opposées, représentées symboliquement par des flèches noires et blanches. Le cycle d'hystérésis correspondant est alors rectangulaire. Sous l'action d'un champ appliqué perpendiculairement au plan du film, les domaines d'aimantation parallèle à la direction du champ se développent aux dépens des autres. Il se crée ainsi une forme de parois dynamiques (cinétiques) des bulles. Sous une certaine valeur du champ, appelée champ d'effondrement, toutes les bulles disparaissent simultanément. Le champ d'effondrement est une caractéristique importante du matériau qui est étudiée ultérieurement.

ce qui nécessite un niveau de rugosité des couches précédentes inférieur à 50 Å rms.

Le substrat n'a pas de propriétés magnétiques particulières. Ce rôle est généralement assigné à une couche épaisse (quelques µm) de matériau magnétique déposée par épitaxie en phase liquide sur le substrat. Cette couche doit également présenter le même paramètre cristallographique que le substrat, c'est-à-dire la distance entre les atomes du réseau cristallin qui, dans la structure cubique du grenat, est égale à 12,383 Å (1 Å = 1 angström = 10^{-10} m). Pour le support des propriétés magnétiques du film, le choix s'est porté sur un grenat de terre rare et de fer, dont la composition générale est :

$$TR_3(Ga_xFe_{5-x})Ga_3O_{12}$$

où TR désigne des terres rares (samarium, europium, gadolinium, terbium ou yttrium) ou un mélange de ces éléments, x devant être supérieur à 1 et inférieur à 2 pour satisfaire aux deux conditions (fig. 1).

La couche est déposée en trempant l'ensemble dans une cuve en platine contenant un mélange d'oxyde de plomb et d'oxyde de bore. Dans le solvant ainsi obtenu, appelé « flux », on dissout les oxydes utiles (par exemple Sm_2O_3, Ga_2O_3, Fe_2O_3, etc.). Le substrat, préalablement placé dans le four, est ensuite plongé dans le bain, ce qui provoque la croissance, sur ses deux faces, des couches qui croissent sur les deux faces du substrat, sous la forme d'un film de 1 à 7 microns d'épaisseur.

La composition de la couche magnétique est alors telle que les mailles cristallines du film épousent celles du substrat de façon que les domaines d'aimantation magnétique soient orientés perpendiculairement au plan du film.

Les matériaux à bulles sont actuellement les seules formes à mémoire sur le marché des mémoires, depuis la branche polie jusqu'à cet jour.

Principe de fonctionnement

En l'absence de champ magnétique extérieur, le film est négativement saturé, c'est-à-dire qu'il présente un état magnétique opposé au premier. La densité de bulles dont les aimantations des deux régions occupent une surface égale. Les domaines sont séparés par des murs parallèles à l'axe d'aimantation facile (fig. 2a).

Sous l'action d'un champ qui « de polarisation » (Hp) appliqué parallèlement à cet axe, est dirigé perpendiculairement au plan du film, les parois des domaines sont déplacées, favorisant une des orientations, celle qui a le même sens que le champ extérieur, tandis que ses zones d'aimantation opposée se réduisent à des rubans dont la largeur dépend de la valeur du champ (fig. 2b).

Pour stocker des informations, il faut être capable de faire apparaître une bulle à un endroit donné du film magnétique.

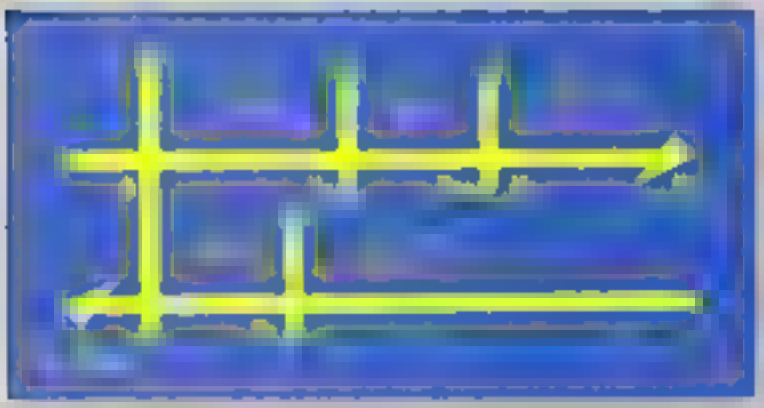


Fig. 1 – Sous l'effet du champ magnétique perpendiculaire au film (flèches), Hp, celui-ci présente d'abord une structure de bandes larges à la valeur Hp, puis en bulles larges à H1. Au-delà de cette valeur, elles disparaissent. Si l'intensité du champ magnétique est ensuite réduite par apparition de bulles, mais directement de bandes à partir d'une valeur H2 < Hp. La magnétisation de la couche est alors une courbe d'hysteresis.

Si l'intensité de Hp est encore augmentée jusqu'à une valeur critique Hp, les domaines à aimantation opposée se sont réduits en dimension jusqu'à une taille critique d.

Ceux-ci sont désignés simplement par le terme de bulle (fig. 2a), celles-ci jouant en tout et pour tout le rôle d'aimants indivis.

Si le champ magnétique extérieur continue à augmenter et dépasse une valeur critique Hp, les bulles disparaissent, puisque la couche de semi-alliage uniformément aimantée dans le même sens que ce champ extérieur (un aimant à saturation).

En revanche, si la valeur de Hp décroît, on observe une apparition de bulles en franchissant le seuil H par valeurs décroissantes.

Il faut faire décroître Hp jusqu'à une nouvelle valeur critique H_2, inférieure à H_B, pour voir apparaître directement des bandes.

L'apparition et la disparition de zones d'aimantation opposée obéit donc à un effet d'hystérésis (fig. 3).

Pour des bulles de 2 microns de diamètre, le champ de collapsus H_1 est environ égal à 16 000 A/m, et H_2 est de l'ordre de 0,7 H.

Les différentes zones magnétisées et en particulier les bulles, peuvent être observées grâce à l'effet magnéto-optique ou effet Kerr. Un faisceau lumineux incident sur une couche aimantée perpendiculairement est réfléchi sous forme d'un faisceau polarisé circulairement droit ou gauche selon le sens de l'aimantation (fig. 4a).

Ces bulles magnétiques constituent l'élément d'information de ces mémoires. La présence d'une bulle correspond à la valeur 1 et son absence à la valeur 0. Afin d'assurer la stabilité des bulles qui confère à ces mémoires un caractère non volatile, il faut créer un champ magnétique permanent Hpo perpendiculaire au film et d'une valeur comprise entre H_B et H_1. Ce champ est produit par une paire d'aimants situés de part et d'autre du support.

Ecriture, effacement, lecture

Pour stocker des informations, il faut être capable de faire apparaître une bulle à un endroit donné du film magnétique.

La création d'une bulle s'obtient en faisant diminuer localement le champ en un endroit donné du support, c'est-à-dire en appliquant un champ de sens opposé avec un petit aimant permanent. Celui-ci fait apparaître une bande de même largeur magnétique que le champ appliqué. Lorsque l'effet de ce champ est supprimé, la bande se referme pour former une bulle s'il existait déjà une bulle à cet endroit ce processus ne modifie pas son état.

Pour faire disparaître une bulle, au contraire, on applique un champ qui s'additionne à celui de l'aimant permanent pour atteindre une valeur qui fasse disparaître la bulle. Par suite de l'hystérésis du cycle d'aimantation, il n'y a pas réapparition de bulle lorsque l'effet du champ est supprimé.

Ces variations ponctuelles du champ sont réalisées à l'aide d'un conducteur en forme d'épingle à cheveux – en or ou en cuivre – à travers lequel circule un courant électrique (fig. 5a).

L'écriture, l'effacement ou la lecture d'information sur une mémoire à bulles implique que les bulles puissent être amenées au niveau de la tête de lecture ou d'écriture.

Une des particularités des mémoires à bulles est que leur mise en œuvre ne requiert aucun mouvement mécanique ni des dispositifs de lecture/écriture, ni du sup-

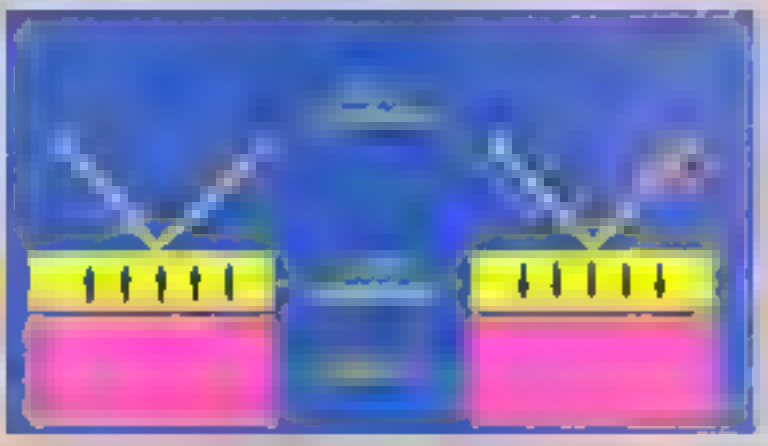


Fig. 4 – Les zones d'aimantation opposée sur le film (gris et blanc) apparaissent (fig. 4a) grâce à l'effet magnéto-optique ou effet Kerr. Un faisceau lumineux incident sur le film est polarisé circulairement et le sens de polarisation est différent du sens d'aimantation. Ainsi, on peut visualiser des bulles en éclairant le support avec une lumière polarisée.

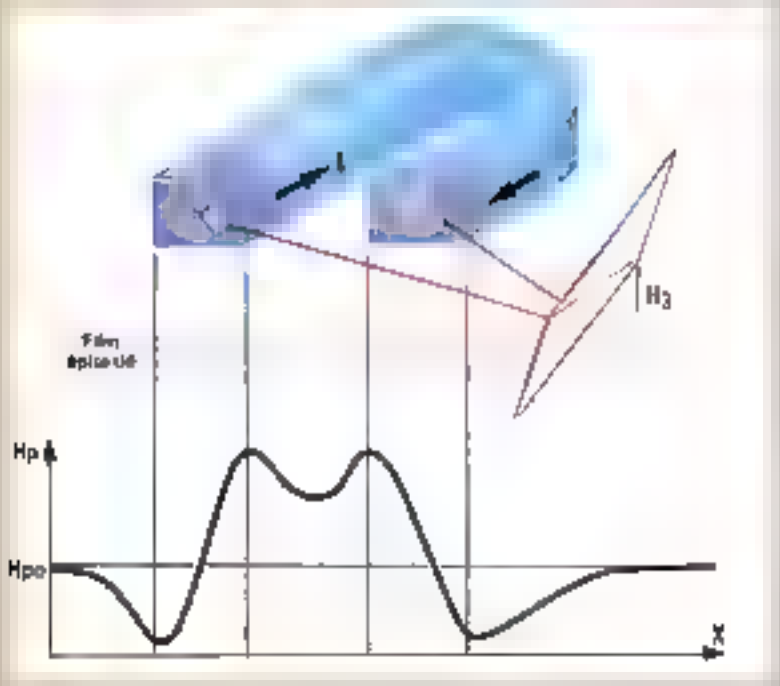
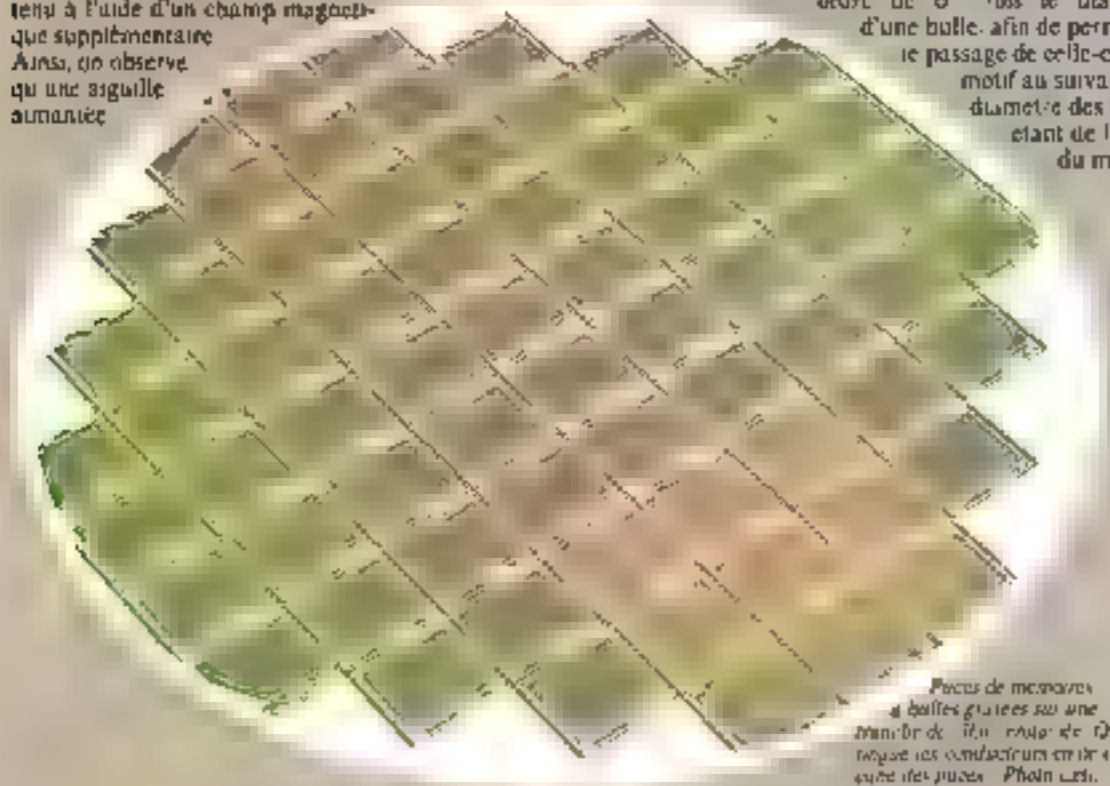


Fig. 7 — Une impulsion de courant traversant un conducteur en forme d'épingle à cheveux crée une variation du champ magnétique perpendiculaire au film épitaxié. Suivant le sens du courant, il y a création ou suppression d'une bulle.

port. Ce sont les bulles elles-mêmes qui sont déplacées à l'intérieur du film magnétique qui les contient. Ce déplacement est obtenu à l'aide d'un champ magnétique supplémentaire. Ainsi, on observe qu'une aiguille aimantée placée près de la surface peut entraîner et déplacer les bulles. En réalité il n'y a pas déplacement de matière, mais c'est l'orientation des spins qui s'inverse aux extrémités de la bulle (fig. 6).

Le déplacement de l'ensemble des bulles est obtenu en appliquant un champ magnétique tournant H_t dans un plan parallèle au film et donc perpendiculaire à H_{po} qui, tour à tour, repousse les bulles dans le sens désiré. Ces déplacements sont « canalisés » dans certaines directions grâce à des motifs en permalloy (alliage de fer et de nickel) placés à la surface du film magnétique. Ces motifs ont généralement la forme de chevrons asymétriques (fig. 7). L'action sur ces motifs des pôles, tour à tour positifs et négatifs, qui entourent les bulles quand le champ tourne (fig. 8), les bulles se déplacent de façon à se situer toujours à l'endroit où leur énergie est minimale, avec un gradient de vitesse proportionnel au champ appliqué. Cette vitesse est toutefois limitée par l'énergie nécessaire pour créer le champ H_t.

Du fait de la forme asymétrique des motifs, le mouvement des bulles ne peut se faire que dans un sens, du côté où il y a le moins de matière, vers celui où il y en a le plus. L'espace entre deux chevrons successifs doit être constant et de l'ordre de 8 à 7 fois le diamètre d'une bulle, afin de permettre le passage de celle-ci d'un motif au suivant. Le diamètre des bulles étant de l'ordre du micron, cette



Pièce de mémoire à bulles gravées sur une mince film rouge de Ch déposé sur des conducteurs en or au chrome des puces. Photo Leti.

Le support de l'élément de mémoire à bulles est constitué d'un substrat de grenat de gadolinium-gallium appelé GGG.

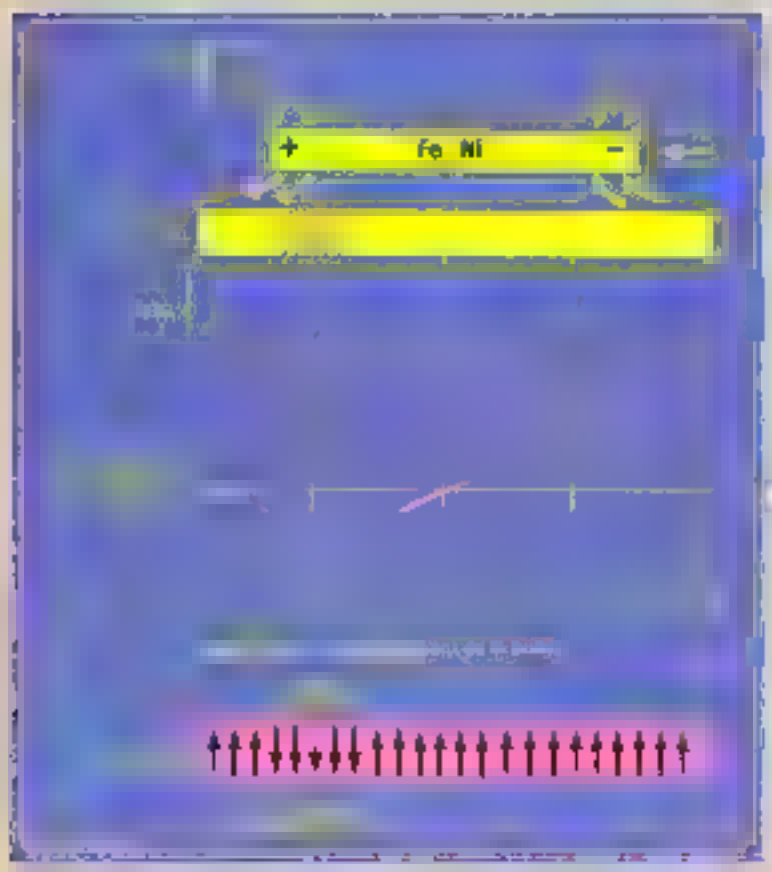


Fig. 6 — Le pôle magnétique de charge opposée au champ magnétique d'une bulle, appliqué à proximité de cette bulle, l'attire de la même façon qu'un aimant en attire un autre (a).
Dans le cas des bulles magnétiques, cependant, il n'y a pas déplacement de matière, mais mouvement successifs des zones aimantées de la pellicule, ce qui crée l'impression de mouvement (b).

contrainte impose une précision de l'ordre du dixième de micron dans la fabrication des mémoires à bulles (voir encadré 2).

Le champ H agit simultanément sur tout le support par intermédiaire de l'ensemble des motifs en permalloy. Toutes les bulles se déplacent donc en même temps le long de boucles, appelées « hippodromes de chevrons » (fig. 4).

Le champ magnétique tournant est produit par deux bobines orthogonales, entourant le support en GGG, et traversées par des courants sinusoïdaux déphasés de 90°.

des mémoires à bulles

La plupart des puces, en particulier celles de Sagem et Motorola, sont organisées en registres série/parallèle. Une mémoire à bulles Sagem de 1 Mbit comprend 512 registres utiles contenant chacun 2048 chevrons. Etant donné que toutes les bulles se déplacent en même temps dans chaque registre, ce sont des « paquets » de 512 bits (soit 64 octets) qui parviennent simultanément à une extrémité de l'hippodrome où ils seront lus ou écrits. C'est pourquoi, dans les mémoires à bulles, l'unité d'information est la « page », représentée par l'ensemble des bits

Encadré 1

LA FABRICATION DES PUCES

La fabrication des puces de mémoires à bulles comporte le dépôt, sous vide, de différentes couches par un processus similaire à celui des circuits intégrés semiconducteurs.

Mais à la différence de ceux-ci, les composants de mémoires à bulles ne requièrent que deux étapes de masquage. Le premier masque servira à définir les conducteurs qui assurent le contrôle de l'écriture, le transfert entre registres et la lecture.

Le second permettra de réaliser les motifs en permalloy contrôlant la position des bits (bulles) et leur détection. Tout cela, ces opérations sont plus délicates que dans le cas des semiconducteurs, car cette technologie correspondant à une densité

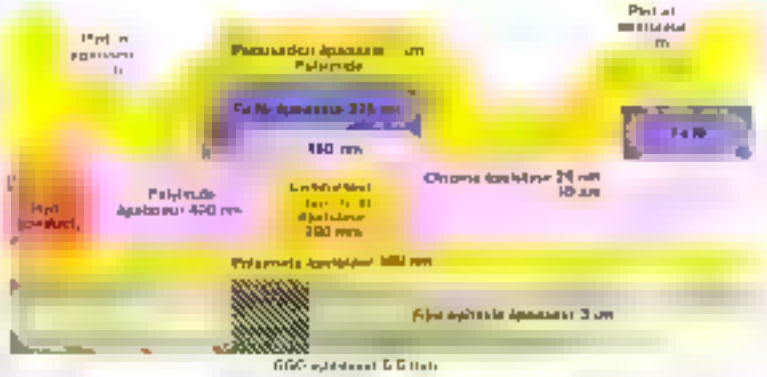


Fig. 4 — Structure des puces mémoires à bulles. (Les épaisseurs sont données à titre indicatif : les valeurs pour les pellicules peuvent être supérieures.)

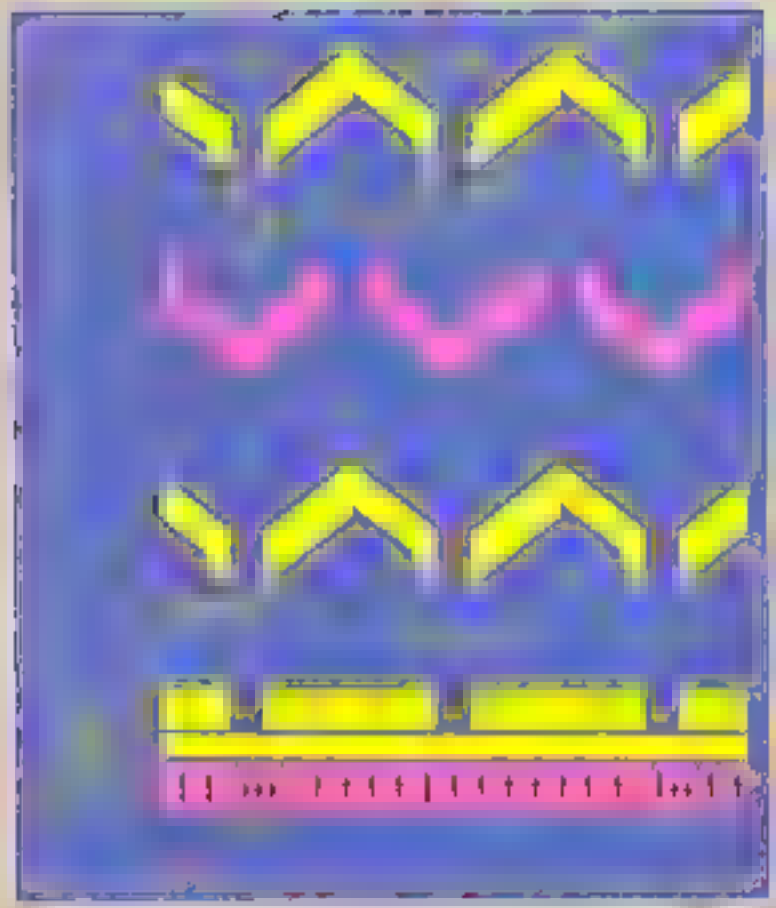


Fig. 7 — Les déplacements des bulles sont guidés par des motifs en forme de chevrons asymétriques en permalloy (alliage de fer-nickel), connu pour ses propriétés magnétiques. Suivant la direction du champ tournant (H) appliqué, des pôles positifs ou négatifs apparaissent sur ces motifs, qui attirent ou repoussent les bulles.

de 1 Mbit, on nécessite des largeurs de trait inférieures à 1 micron, ce qui implique des moyens de microlithographie particulièrement performants.

La séquence de réalisation est la suivante : une première couche d'espaceur en polyamide, de 0,6 micromètre d'épaisseur, est d'abord déposée sur le film magnétique épitaxié. Puis sont déposées successivement du chrome (9 nm), de l'or (50 nm), à nouveau recouvert de chrome (25 nm). Sur cette couche le premier masque définira les conducteurs. Une deuxième couche d'espaceur (400 nm) est ensuite déposée, qui supportera les motifs en permalloy.

Les couches d'or et de permalloy (fer-nickel) sont déposées par pulvérisation cathodique et la gravure se fait par bombardement ionique. Une couche de protection (polyimide) de micron d'épaisseur recouvre le tout. On pratique sur celle-ci des ouvertures pour assurer plus tard des plots de reprises par croissance électrolytique (fig. 4).

Ce mode de fabrication convient pour des dispositifs ayant un pas d'une dizaine de microns. En-deçà de ces dimensions, ce sont parfois une autre technique s'impose : l'implantation d'ions, également appelée technologie de disques non implantés, décrite à **encadré 4**.

– (c) 512 qui occupent des positions de même rang dans les registres mémoire.

Lorsqu'un ordre de lecture ou d'écriture est donné, les 512 bits sont transférés en face du registre de lecture ou d'écriture. A ce niveau, dans le cas de l'écriture, une épingle à cheveux est située en face de chacun des 512 registres.

Une impulsion de courant traversant celle-ci produit un champ qui s'ajoute au champ permanent et efface la bulle s'il y en a déjà une.

Ensuite une séquence de bulles est générée dans le registre d'écriture, et déplacée par le champ tournant en face des portes de boucles. Le générateur de bulles, également une épingle à cheveux, envoie une tension de 5 volts pour écrire une bulle (valeur 1), ou 0 volt (valeur 0) (**fig. 10a**). Une seule impulsion de transfert fait alors passer toutes les données en même temps dans les boucles (**fig. 10b**).

Pour lire, le champ tournant est activé de façon à amener l'information désirée en face des portes du registre de lecture. Une seule impulsion transfère les bulles des 512 boucles sur le registre de lecture. Afin que cette opération ne provoque pas de perte d'information, les bulles doivent être préalablement dupliquées : ainsi pour chaque paire, une bulle retournera vers la boucle tandis que l'autre ira vers le détecteur.

Ce phénomène de duplication de bulles est possible du fait que en se déplaçant, une bulle s'allonge dans la direction du mouvement surtout dans les courbes où sa longueur peut atteindre trois fois le diamètre au repos. Lorsqu'une impulsion de courant passe dans l'épingle à cheveux de lecture, elle génère deux « pans » de champ, séparés au milieu par un maximum : cela provoque le collapsus de la partie médiane de la bulle étirée, formant deux bulles qui se repoussent et se séparent. Ensuite, un courant d'amplitude plus faible déplace une des bulles vers le détecteur, tandis que l'autre décrit une boucle (**fig. 10c**). Pour que ce processus de duplication ait lieu, il faut évidemment que la bulle se trouve exactement au milieu de

L'écriture dans une mémoire à bulles comprend deux opérations : la génération et le transfert.

Fig. 4. – Selon l'orientation du champ tournant Hr, les pôles positifs ou négatifs se déplacent sur les motifs en permalloy. En un tour complet de champ tournant, la bulle parcourt un pas de réseau.

les transferts entre elles se font en parallèle. D'où le nom de cette architecture.

épingle à cheveux, cela constitue un des points très délicats de la fabrication des mémoires à bulles.

Une fois les 5 12 bits transférés sur le registre de lecture, le champ tournant les amène, de chevron en chevron, sur le détecteur. Afin d'amplifier l'effet et de faciliter la détection, les bulles sont acheminées d'une ligne de chevrons à la suivante. Ces motifs symétriques, également en permalloy, ont des [illegible]. Les premières lignes de chevrons servent à étendre la bulle. Sur les deux dernières lignes, les chevrons sont connectés entre eux pour former une résistance. La dernière ligne, identique à l'avant-dernière mais isolée du détecteur, permet de doser une bulle s'il y a différ[illegible] magnétorésistances, par suite du champ magnétique traversant l'une d'elles.

L'organisation d'une puce

L'[illegible] des mémoires à bulles a conduit à l'introduction de la « redondance de boucle ». L'objectif visé est de pallier les problèmes de rendement et de réduire les coûts. Dans le cas d'une [illegible] le nombre de défauts rédhibitoires sur la puce ne [illegible] dance, les boucles défectueuses, repérées par des tests, sont remplacées [illegible] des boucles de rechange.

Comme nous l'avons vu, la puce Sagem (ou Motorola) de 4 Mbit est [illegible] en 524 registres [illegible] de 4 [illegible] bits chacun.

En réalité, la puce comprend 584 [illegible] dont 524 [illegible] sont reliés à un code correcteur d'erreurs servant à [illegible] le résultat des [illegible] par terminales qui sont [illegible] pour les [illegible] adresses. Ces registres supplémentaires permettent le remplacement des éventuels registres défectueux (par exemple dans le cas où deux chevrons se [illegible]).

Ces [illegible] sont répétées par des [illegible] qui [illegible] les [illegible] par plus de [illegible] de registres de [illegible] ainsi que celles qui comportent des défauts dans les zones de transfert.

Le [illegible] est alors muni [illegible] d'un [illegible] des tests [illegible] pour détecter [illegible] les [illegible] et [illegible] quels sont les mauvais registres, c'est-à-dire ceux qui contiennent des erreurs. Les registres défectueux sont listés, et un nombre égal de registres de rechange les remplace.

La [illegible] des registres à ne pas utiliser est codée sur le boîtier.

Enfin, deux registres supplémentaires complets à part – ce qui porte le nombre total de boucles à 526 – sont également [illegible].

« réformateurs MAP », qui sont lisibles et inscriptibles par le contrôleur.

Du boîtier au système

Résumant dans une puce mémoire toutes les opérations effectuées sur les bulles le composant

[illegible] magnétiques Sagem MBS 2011A

Capacité : 584 registres de 2 048 bits.
Capacité utile : 524 registres de [illegible] bits.
Diamètre de bulle : 2 µm.
Cellule de stockage : 8 × 8 µm.
Largeur de trait : 0,9 µm.
Taille de puce : 10 × 10 mm.
Nombre de puces par tranche : 28.
Redondance sur la puce : 10 %.
Fréquence du champ tournant : 100 kHz.
Temps d'accès moyen au premier bit : 1 ms.
Organisation par blocs.
Ecriture et lecture des blocs en [illegible].
Bobines de champ tournant et aimant inclus dans le boîtier.
Consommation : 0,9 W en écriture ou lecture, 0 en fonction mémoire (mémoire non volatile).
Temps d'établissement du champ tournant : 2,5 µs.
Cinq circuits périphériques associés.
Ces contrôleurs peuvent piloter 8 boîtiers MBM.

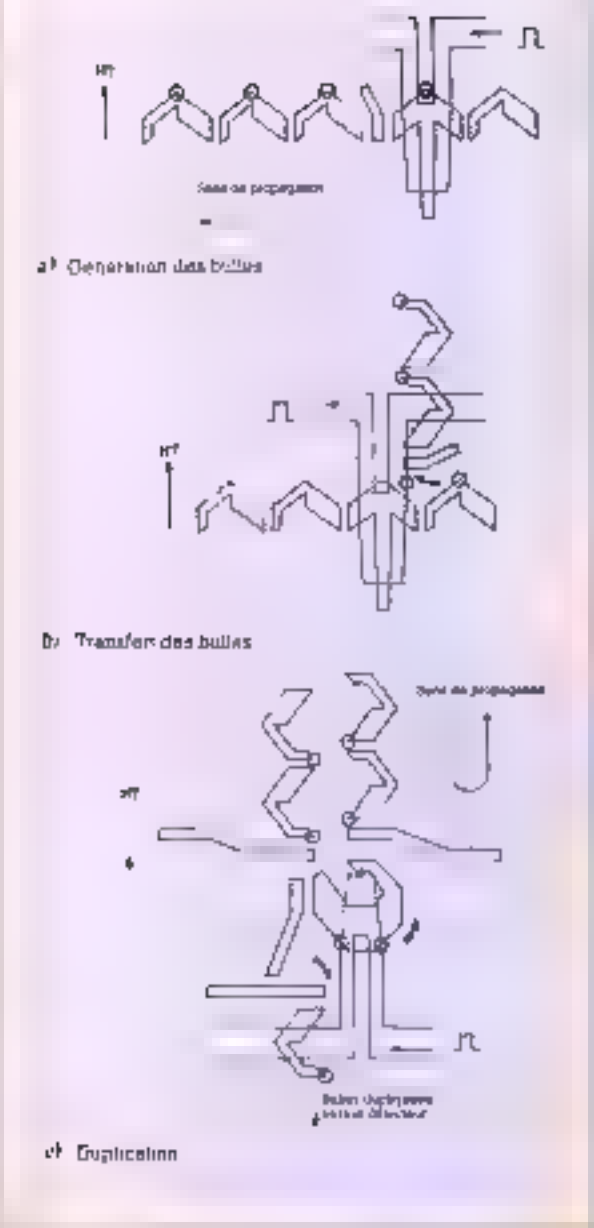
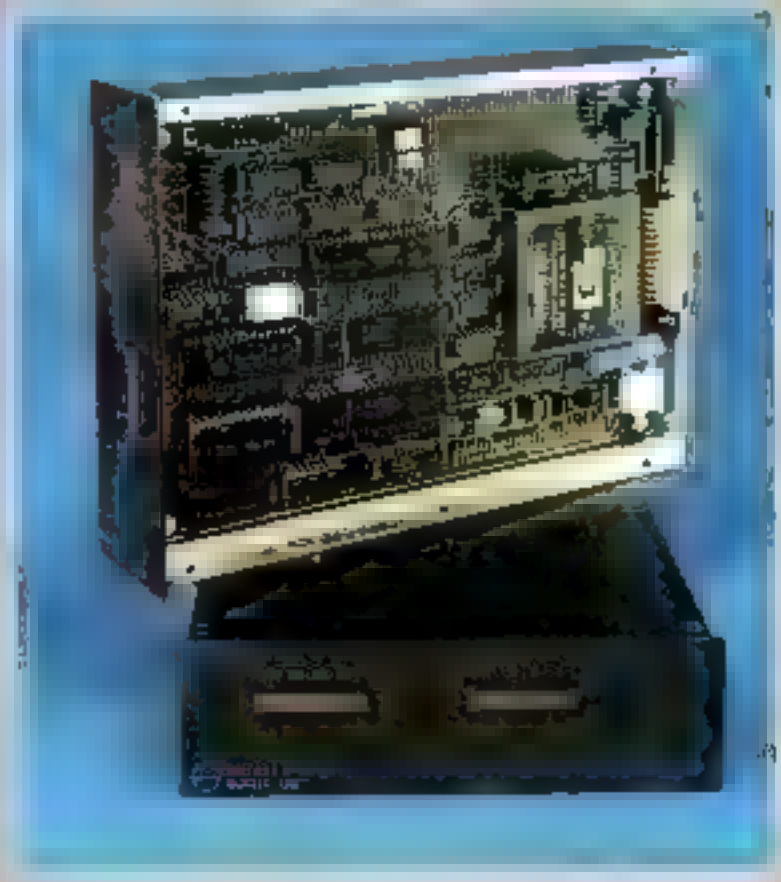


Fig. 10. — L'écriture dans une mémoire à bulles comprend deux opérations : la génération et le transfert.
a) Pour générer une bulle, une impulsion de courant est envoyée dans un conducteur en forme d'épingle à cheveux, chevauchant un motif de permalloy, créant ainsi un champ local en opposition avec le champ de polarisation. Le champ résultant permet l'apparition spontanée d'une bulle.
b) Le transfert des bulles d'un registre à un autre est provoqué par une impulsion dans le conducteur créant un champ qui s'oppose à la propagation de la bulle dans la direction désirée et qui la favorise vers l'autre registre.
c) Pour dupliquer une bulle, celle-ci est allongée le long du motif. Une impulsion de courant traversant l'épingle à cheveux crée un champ local s'ajoutant au champ de polarisation, ce qui divise la bulle en deux parties. L'une d'entre elles continue le long du registre utilisé, tandis que l'autre est prise en charge par le registre de lecture.

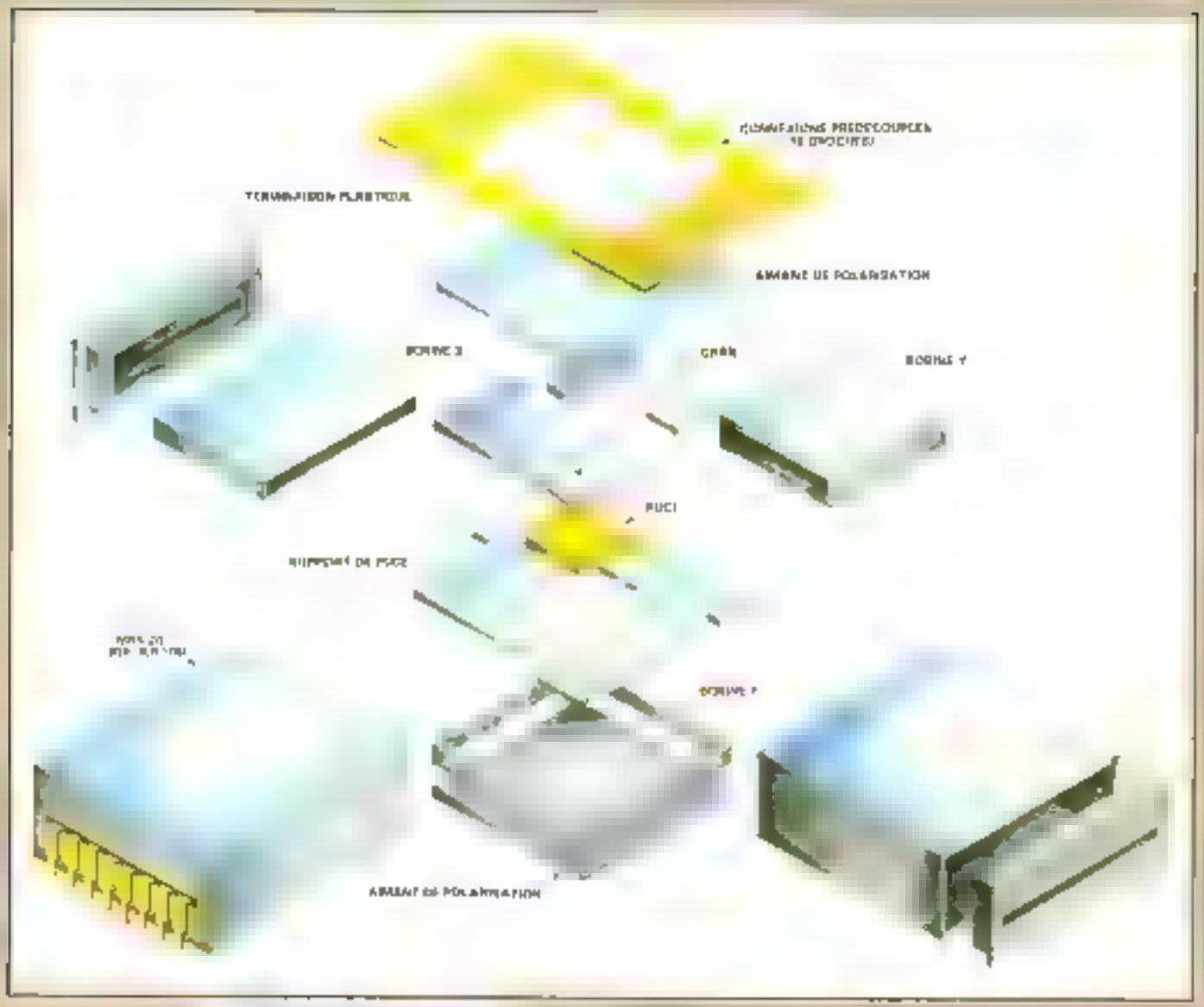
Boîtier mémoire à bulles Sagem de 4Mbit « Plug Sagem ».



Unité standard de mémoire à bulles Plessey PBL 256 de 256 ou 512 K-octets.

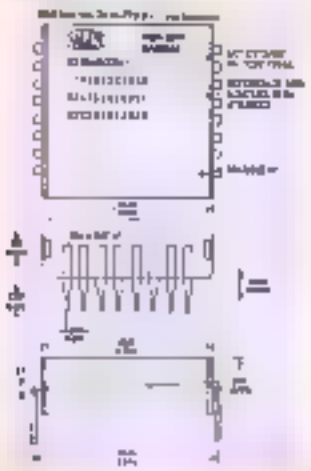
Photo Plessey Microsystems

Le contrôleur de la mémoire à bulles prend en charge toutes les fonctions de synchronisation et de commande de la mémoire.



A *Fig. 1 : Vue éclatée d'une mémoire à bulles Sagem. La puce mémoire à bulles, formée du support en GGG et du film magnétique épitaxié intégrant un circuit en ilots mutilé en permalloy, est encadrée de deux aimants permanents de polarisation, et de deux bobines qui appliquent des champs magnétiques variables aux bulles : les bobines X et Y commandent la rotation du champ H0 ; la bobine Z permet d'effacer le contenu de la puce.*

Un boîtier enveloppe métallique du boîtier constituant un blindage efficace protégeant la mémoire des perturbations magnétiques externes, parmi les enfoncements nécessaires à son utilisation.



de Sagem ou de Motorola, puisqu'ils ont la même structure se présente selon le schéma de la figure 11.

La puce, c'est-à-dire le substrat supportant le fil magnétique sur lequel sont gravés les motifs et les circuits, est entourée de deux bobines, X et Y, génératrices du champ magnétique tournant H0.

Au-dessus et au-dessous de celles-ci sont placés les deux aimants de polarisation qui créent le champ permanent H0. Le tout est placé dans un boîtier, par exemple de référence MBS 20 A de Sagem ou MBM 20 1A de Motorola (voir **tableau 1**).

Les circuits d'infrastructure généralement nécessaires à une mé-

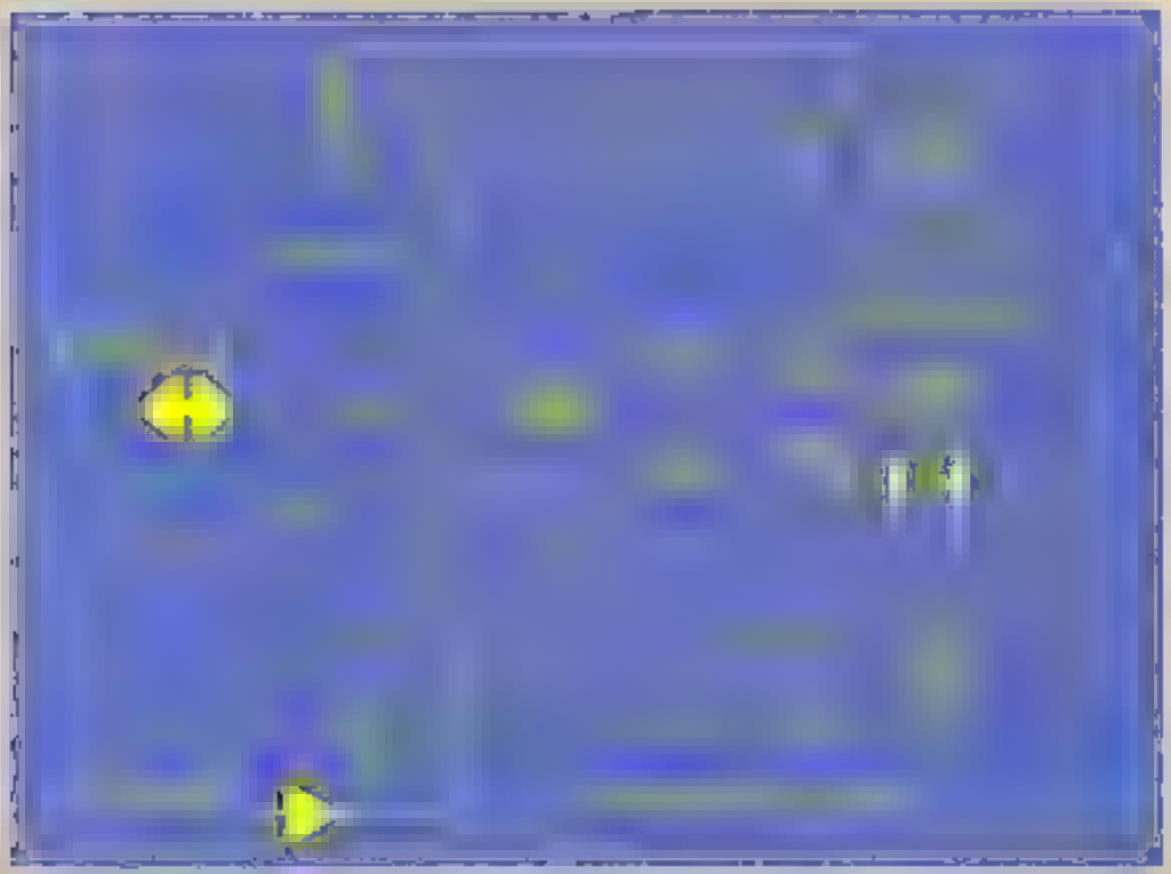


Fig. 12 : Un système mémoire à bulles comprend le boîtier, un générateur de champ tournant, un générateur de courant, un amplificateur de lecture et un contrôleur. Ce dernier génère les signaux de commande des circuits logiques, il sert d'interface en mémoire-tampon pour assurer l'asynchronisme des échanges avec le processeur, il adapte les échanges avec le bus microprocesseur (mode programme, accès direct mémoire ou interruption), il peut assurer le fonctionnement avec 8 boîtiers en parallèle. Ce système complet occupe une surface inférieure à 50 cm². (D'après doc. Sagem).

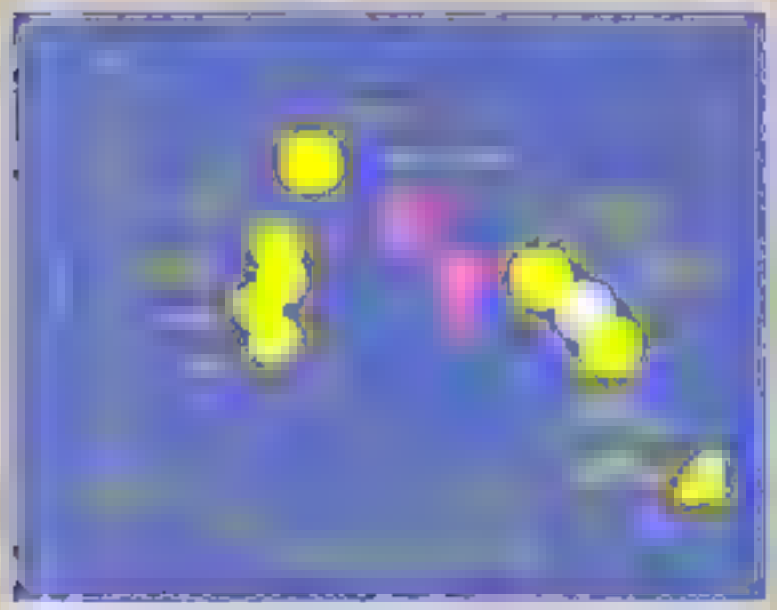
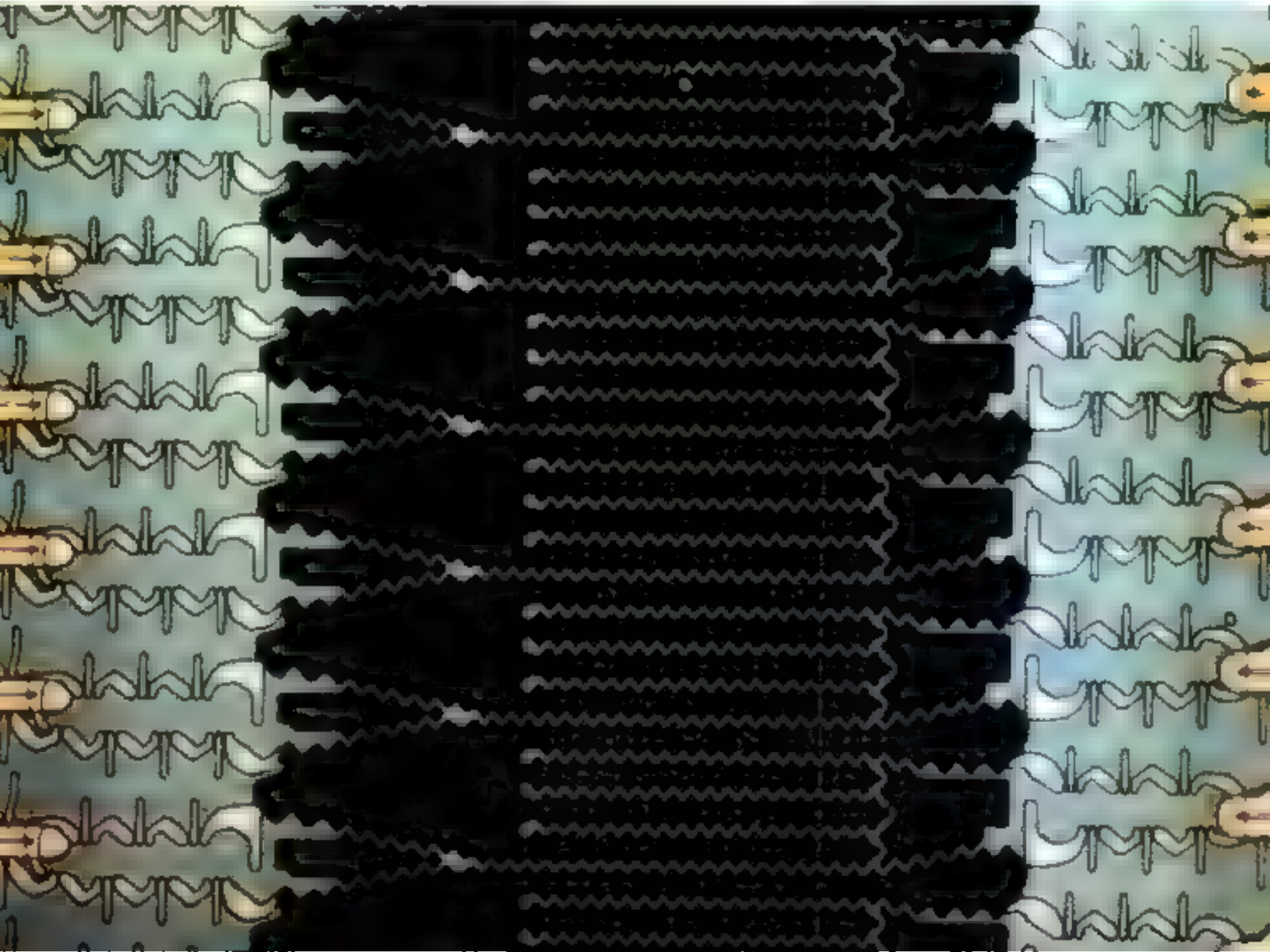


Fig. 13 : Place des mémoires à bulles par rapport aux différentes mémoires d'ordinateurs. (D'après « Defence Electronics » avril 1984).

mire à bulles comprennent un contrôleur, un générateur de champ ou de courant qui envoie les ordres d'écriture ou de lecture, un préamplificateur de bobines, deux ensembles amplificateurs des bobines X et Y, ainsi qu'un amplificateur de lecture (fig. 12). L'interface de l'ensemble avec un système à microprocesseur peut être assurée de façon simple par l'intermédiaire du contrôleur de la mémoire à bulles.

Ce contrôleur prend en charge toutes les fonctions de synchronisation et de commande de la mémoire.

Les informations arrivent en série dans l'amplificateur de lecture. Là, le contrôleur masque les bits provenant des registres défectueux et ceux qui ne doivent pas être pris en compte. Il organise les bits en octets, et les met au format du microprocesseur.

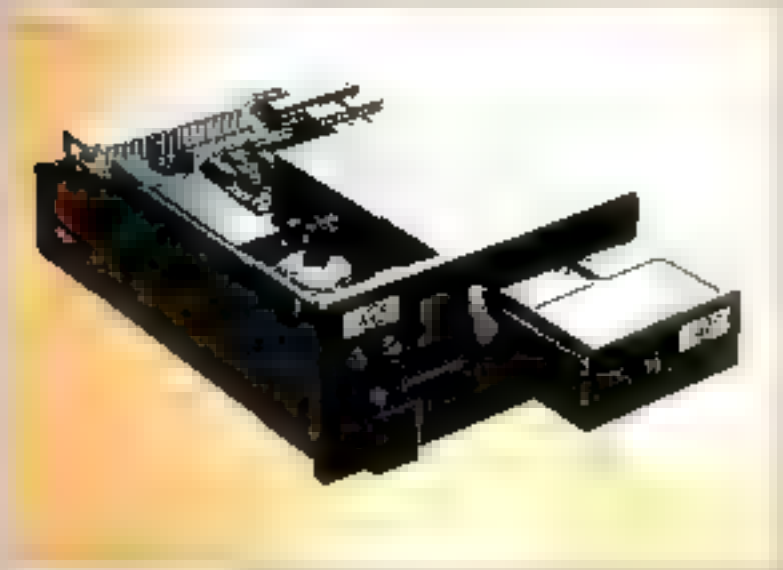


Environnement des MBB	
Température de fonctionnement standard	0 à 70 °C (gamme élargie jusqu'à – 55 à + 125 °C)
Température de stockage	– 40 à + 100 °C
Humidité relative	jusqu'à 95 %
Choc thermique	+ 1 °C/mn dans le domaine de température de fonctionnement
Vibration	5 à 100 Hz avec 0,5 g d'accélération
Choc mécanique	20 g/6 ms
Effet magnétique	20 oersteds dans toutes les directions, dynamique ou statique
Tenue aux rayonnements	
Tenue aux poussières	
Temps moyen entre pannes	environ 100 000 heures
Taux d'erreur	10^{-12} avant correction, 10^{-13} après correction
Alimentation	5 et + 12 V
Consommation en fonctionnement	3,6 W pour carte 1 Mbit
Consommation au repos	0 W (non volatilité)
Maintenance	aucune
Durée de vie	supérieure à 10 ans

Tableau 2.

• Semiconducteurs	
RAM dynamique (64 Kbits et 256 Kbits)	150 ns
RAM statique (1 Kbits et 64 Kbits)	150 ns
EPROM (64 Kbits)	300 ns
EEPROM	temps d'accès de l'ordre de ceux des autres semiconducteurs, mais temps d'écriture d'un octet = 0,5 à 10 ms
• Mémoire à bulles (1 Mbit)	1 ms
• Disque dur (5 Mo à 300 Mo)	40 à 80 ms
• Disquette (128 Ko à 1 Mo	80 à 300 ms
• Bande magnétique	de l'ordre de la seconde

Tableau 3. Temps d'accès moyen par type de mémoire.



Cassette mémoire à bulles et lecteur associé (Photo Sagem).

Doc Sagem

Domaines magnétiques en bandes, en l'absence de champ magnétique extérieur, et boules, en présence de champ.

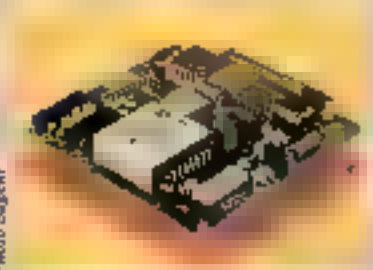


Photo Sagem

Système 1 Mbit comprenant en boîtier mémoire à bulles MBB 2011 A et les circuits de commandes.

Comme nous l'avons vu, les mémoires à bulles sont à mi-chemin entre les mémoires à semiconducteurs classiques (RAM, EPROM, ...) et les mémoires de masse (celles que les disques (fig. 13). Comme les premières, elles sont à l'état solide, mais elles partagent avec les secondes les propriétés d'être modifiables et non volatiles. Au contraire des disques, ce n'est pas le support qui est mobile sous la tête de lecture-écriture, mais les bits eux-mêmes, matérialisés par les bulles qui défilent à l'intérieur du support fixe.

De ce fait, les mémoires à bulles ne comportent pas de pièces mécaniques en mouvement. Les systèmes les utilisant ne sont donc pas sensibles aux vibrations et chocs.

Etant incluses dans des boîtiers fermés, les mémoires à bulles ne sont pas atteintes par les poussières, ni l'humidité, et elles présen-

Après avoir été désignées pour les applications militaires ou spatiales, les mémoires à bulles ont largement investi le domaine civil.

LES APPLICATIONS CIVILES

Les propriétés des mémoires à bulles les ont tout d'abord désignées pour les applications militaires ou spatiales, imposant des contraintes [illegible] une fiabilité maximale. Sagem développe différents types de mémoires à bulles destinés aux mémoires auxiliaires rapides associées à des microcalculateurs embarqués (domaine militaire) et aux mémoires pouvant à [illegible] type bande magnétique et celui de mémoire auxiliaire rapide associée à un microcalculateur embarqué (domaine spatial).

Aujourd'hui, comme l'indique le **tableau A**, les mémoires à bulles ont largement investi le domaine civil.

Dans les télécommunications, des systèmes tels que les commutateurs et les émetteurs téléphoniques doivent fonctionner en permanence et sans surveillance. Les mémoires à bulles y remplissent plusieurs fonctions : le stockage du programme [illegible] des programmes de test et de diagnostic, le stockage des données nécessaires [illegible] à l'observation du trafic.

Plessey Microsystems, qui fabrique [illegible] Telecom, de tels systèmes, garantit un taux d'erreurs inférieur à 10^{-12} et un temps moyen entre pannes (MTBF) supérieur à 50 000 heures sans entretien. Les systèmes Plessey sont basés sur des puces Motorola et Hitachi. Western Electric fabrique des systèmes de mémoires à bulles pour le stockage de voix numérisée [illegible].

Actuellement, le secteur des télécommunications – mis à part les répondeurs téléphoniques – est en baisse, au profit du disque dur, ce dernier étant moins cher quoique [illegible] deuxième domaine d'application est celui des terminaux portables et susceptibles de fonctionner en toutes conditions. Des systèmes de mémoires à bulles équipent notamment des terminaux pour la recherche pétrolière, où les variations de température peuvent être très importantes et les taux d'humidité et de [illegible] points de vente et terminaux bancaires constituent aussi une application [illegible]

A. Télécommunications

Systèmes de commutation téléphonique

Hitachi/NTT	Systèmes MR1 MR2 MR3 D20
Fujitsu/NTT	Système D 0
[illegible]	[illegible]
Mitel Corp.	Système SX 2000

Systèmes de commutation télégraphique

[illegible]	[illegible]
[illegible]	CC 48 (carte

Emetteurs de messages téléphoniques

[illegible]	
Western Electric	13A

B) Terminaux et micro-ordinateurs

Micro-ordinateurs portables

Grid Compass	
Sharp	PC 5000 (cassettes)
Teleram	3000
Fujitsu	Bobcom 80 (cassettes)
[illegible]	

Hitachi-Sharp : ordinateur personnel

Cartes pour IBM PC

[illegible]	
MPC Peripherals	
Hicomp Computer	

Terminaux

[illegible]	[illegible]
Findex	Système 128 (terminal portable.
Computer Transceiver System Inc.	Execuport 4000-3 (terminal portable
Industrial Data-Terminal Corp.	IDT 2200 (terminal graphique)
GE	Portabubble 81 (term. port.)
OI Corp.	Terminet 200
Fujitsu	Basic Office Machine
	YCF 7880 (terminal point de vente
	Facom 1505M/S
[illegible]	
[illegible]	

Tableau A. – Domaine d'utilisation des mémoires à bulles. D'après doc. Sagem. (La liste n'est

[illegible] cartes du même type pour l'IBM PC, [illegible] industriels.

[illegible] gamme, le PC 5000 de Sharp, dispose [illegible] ou 28 Ko, permettant d'étendre la [illegible] (fonctionnant [illegible] et utilisant des [illegible]

ICL	9500 (terminal financier)
IBS	Terminaux de facturation portables
MBP	Processeur de Teletex UTC 42
NCR	Terminal point de vente 2 28
Nixdorf	Terminal point de vente
Lundy Electronics Systems Inc.	Terminal bancaire
Halberthal	Serveur minitel
Sagem	Terminal télétex
Sellamat	Terminal point de vente Sinatel 200

C) Robotique, machines à commande numérique, instrumentation

Robotique

Hitachi	Robot de peinture
Norrtson Corp s Robotics	Robot MRC II
De Vilbiss Co	Robot de peinture
Graco Robotics Inc	Robot de peinture
Renault	Robots
Trallfa (Norvège)	Robots

Commande numérique

General Numeric Corp (Fujitsu, Fanuc	GN 6N CNC
Optograms Inc	Dyna- Mite
Siemens	Systèmes 6 et 8
Elsag	Elsa 1000
Allen Bradley	8200

Instrumentation

White Sunstrand Machine Tool	Micro Swing
Westinghouse	WDPT contrôle de process Compteurs électriques
Nicolet Instrum Corp.	Oscilloscope portable
Terra Technology Corp.	PCL 100 terminal portable en milieu industriel
Targo Electronics Systems	DA 3 01 enregistreur en milieu industriel
Controle Bailey	Instrumentation

ues exhaustive.

cartouches pouvant être simplement transféré sur disquette et vice versa.

Pour le transport et l'utilisation sur le terrain, les cartouches de mémoire à bulles très légères, sont plus indiquées que les lecteurs de disquettes qui pèsent plusieurs kilogrammes. Cependant, en l'état actuel de la technique, elles ne concurrencent guère ces dernières en fonctionnement normal, car leur capacité reste encore trop faible par rapport aux disquettes.

Enfin, les mémoires à bulles magnétiques sont appelées à se développer rapidement en environnement industriel, en particulier en robotique, en instrumentation et dans les machines à commande numérique.

Pour les enregistreurs embarqués les mémoires à bulles constituent une application importante. En particulier, le secteur recherche de la SNCF poursuit des travaux dans ce sens.

Le marché des mémoires à bulles, qui s'élève à 2 à 3 % des mémoires composants (EPROM, EEPROM, RAM, etc.) sans compter les mémoires de masse – devrait atteindre 5 % (certains disent 10 %) avant 1990.

tent une bonne tenue aux radiations, ainsi qu'aux températures extrêmes elles fonctionnent entre 0 et 70 °C pour la gamme standard, celle-ci pouvant être réduite de -40 à 55 °C ou au contraire élargie de -25 à +85 °C et même de -55 à +25 °C. La plage de températures de stockage des mémoires à bulles sans perte d'information est encore plus étendue. Pour la gamme standard selon Intel, elle va de -40 à +100 °C (**tableau 2**).

Ces caractéristiques prédisposent particulièrement les systèmes de mémoires à bulles aux environnements sévères. Ils ne nécessitent alors aucune maintenance préventive.

La consommation est très faible : pour un système de 1 Mbit, elle est de 3,6 W en fonctionnement et de 0 W au repos, caractérisant la non-volatilité de la mémoire. Cet avantage, associé à la grande densité d'informations (1 et bientôt 4 Mbits/cm²), a conduit des fabricants de micro-ordinateurs portables à opter pour ces systèmes (voir **encadré 3**).

Leurs performances sont élevées par rapport aux autres types de mémoires de masse (**tableau 3**) : le temps d'accès, de ms pour une puce de Mbit, est de même ordre de grandeur que celui des disques à tête fixe.

Le débit d'information est légèrement plus faible : 00 Kbits/s, valeur qui peut être augmentée en faisant fonctionner plusieurs puces en parallèle.

L'obstacle principal à une expansion plus rapide des mémoires à bulles est leur prix qui reste encore relativement élevé (**tableau 4**).

En effet, si l'on en croit certains constructeurs au prix d'achat, il apparaît que les disques magnétiques présentent un net avantage par rapport aux bulles. Selon Morris Chisele, directeur commercial à Intel Santa Clara, Californie, « les mémoires à bulles ne atteindront jamais un coût par bit inférieur aux disques souples ou aux Winchester, et le grenat servant de substrat aux bulles ne coûtera jamais moins que le plastique utilisé pour les disquettes ».

Mais en considérant les autres coûts découlant des problèmes de

L'implantation ionique autorise un gain en densité de 4 à 16 fois celle des mémoires à bulles à motifs asymétriques en permalloy

Encadré 4

L'IMPLANTATION IONIQUE

Sagem développe avec son partenaire pour la recherche, le Leti, des mémoires à bulles de 4 Mbits utilisant la technologie de l'implantation ionique (B). Celle-ci remplace l'approche standard dans laquelle la couche de propagation est constituée de motifs en permalloy.

Au lieu de chevrons séparés, déposés sur le film épitaxié, les éléments de propagation sont des motifs continus, ce qui rend la photolithographie plus simple et permet, par conséquent, d'augmenter la densité des puces de mémoires à bulles. Pour une finesse de gravure donnée la méthode I autorise une densité quatre fois plus grande (**tableau B**).

Pour réaliser ces motifs, un diélectrique est déposé sur le film suivant un certain dessin : ce sont généralement des disques contigus, d'où l'autre dénomination de cette technologie : celle des « disques non implantés ». Le support est ensuite soumis à un bombardement ionique (hydrogène, argon, néon...). A l'extérieur des zones couvertes par le motif la couche voit ses propriétés magnétiques modifiées, sur une épaisseur de 0,5 micron, par les effets conjugués des contraintes induites par l'implantation et de la magnétostriction. Il en résulte que l'aimantation de cette couche tourne et s'oriente parallèlement au plan du film épitaxié (**fig. B**).

Si un champ tournant Hi, parallèle au plan du film, est appliqué il crée des charges attractives et répulsives qui circulent le long des parois des motifs non implantés, pour canaliser les bulles (**fig. C**).

Une bulle parcourt ainsi un demi-cercle en une période de Hi (**fig. D**).

La technologie II permet ainsi d'augmenter la densité, tout en conservant la même dimension minimale de circuit. Actuellement, cette dimension est de l'ordre du micron. Comme le montre le ta-

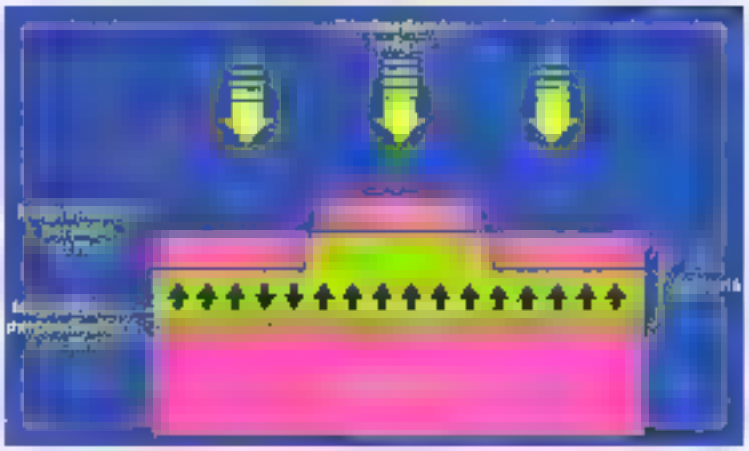


Fig. B. Les motifs de propagation (disques contigus, par exemple, sont recouverts d'une couche de diélectrique. La couche est soumise à un bombardement ionique qui provoque une implantation d'ions sur une épaisseur de 0,5 µm des zones non masquées. L'implantation ionique a pour effet de changer l'orientation du champ magnétique de perpendiculaire, il devient parallèle au plan de la couche. (Vue en coupe)

fiabilité sur l'ensemble de la vie utile du produit (maintenance, etc.), le tableau est bien différent, comme le montre la **figure 14** : le temps moyen entre pannes d'un système à mémoires à bulles est actuellement mille fois supérieur à la valeur typique d'un lecteur de disquettes. Par rapport aux technologies à semi-conducteurs, compte tenu de la haute densité qu'elles permettent, les mémoires à bulles soutiennent très favorablement la comparaison en termes de coût par bit. Toutefois, l'arrivée sur le marché de mémoires RAM non volatiles les confronte à une nouvelle concurrence. Aussi, un des objectifs primordiaux des fabricants est-il de faire baisser leur

Mémoire à semiconducteurs	0,1 centime
Mémoire à bulles	0,1 centime
Disque dur de 10 Mo	0,05 centime
Disquette (sans lecteur)	0,0005 centime
Bobine de banque magnétique	0,00002 centime

Tableau C. Coût par bit (ordre de grandeur)

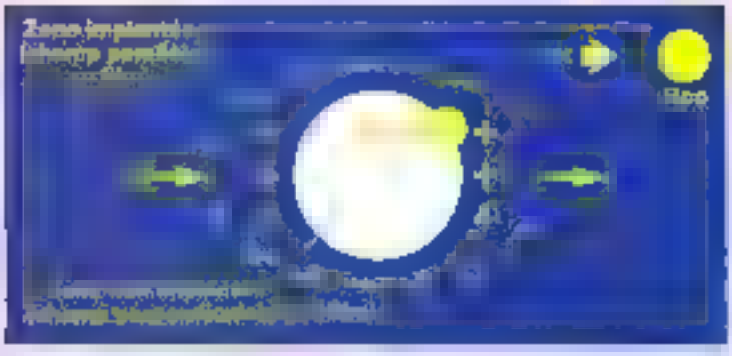


Fig. C — Les bulles se déplacent le long de la paroi du motif non amplifié. La direction de déplacement, indiquée par les flèches, dépend de celle du champ tournant (tournant à 90° par de dessus).

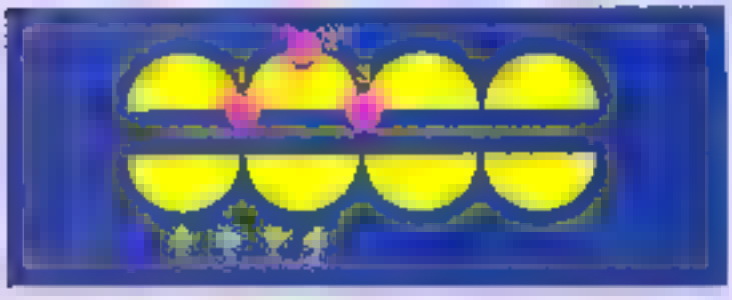


Fig. D — Le pas de propagation est de la partie supérieure (ou inférieure) d'un dessin. Le déplacement de bulles se fait en deux temps. Lorsque le champ tournant permet la direction 4, la bulle reste immobile à la limite entre deux dessins contigus.

bleu, elle permet de réaliser des puces de 4 Mbit avec la technologie permalloy et de 4 Mbits par implantation ionique.

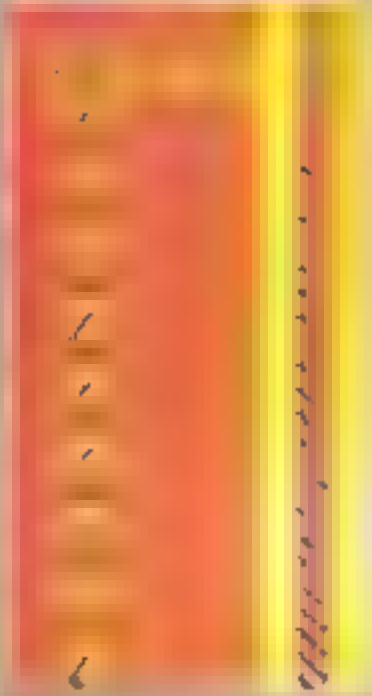
Les puces de 4 Mbits développées par le Leti et Sagem comportent une technologie hybride. L'implantation ionique est utilisée au niveau des boucles de stockage qui nécessitent une grande densité, alors que les zones de transfert, plus délicates à réaliser et la boucle principale sont constituées de motifs en permalloy dont la technologie est mieux maîtrisée. Un tel compromis permet en outre de conserver des entrées/sorties sous la même forme, et il n'est donc pas nécessaire de concevoir de nouveaux boîtiers de commande.

Les deux types de puces sont donc parfaitement compatibles.

Par ailleurs, des circuits de 6 Mbits actuellement au stade expérimental, devraient être industrialisés dans trois ans.

Des travaux sur les matériaux sont également en cours au Leti, afin d'obtenir des bulles de dimension 0,6, voire 0,4 micron, qui permettront, vers la fin de la décennie, d'atteindre des capacités de 64 Mbits avec la technologie 1

Motifs asymétriques en permalloy d'une mémoire à bulles.



Motifs asymétriques en permalloy d'une mémoire à bulles magnétiques (Photo Sagem).

prix. L'un des moyens sera d'arriver à faciliter toujours plus leur [illegible]. Aujourd'hui des puces de 1 Mbit sont disponibles sur le marché et, vers la fin de cette année, 256 K seront produites des puces de 4 Mbits.

Perspectives d'avenir

Les recherches s'orientent vers des matériaux et des techniques permettant d'accroître encore la densité de stockage des mémoires à bulles.

La finesse de gravure que l'on sait obtenir aujourd'hui grâce à d'autres méthodes sont envisagées pour manipuler les bulles à l'intérieur de la mémoire. Parmi les nouvelles technologies, la plus avancée est l'implantation ionique (voir encadré 4). Elle permet un gain en densité de 4 à 16 fois celle

Par rapport aux technologies à semi-conducteurs, les mémoires à bulles soutiennent très favorablement la comparaison en terme de coût par bit

Encadré 5

LES DEFAUTS DE PAROIS UN NOUVEAU MODE DE STOCKAGE

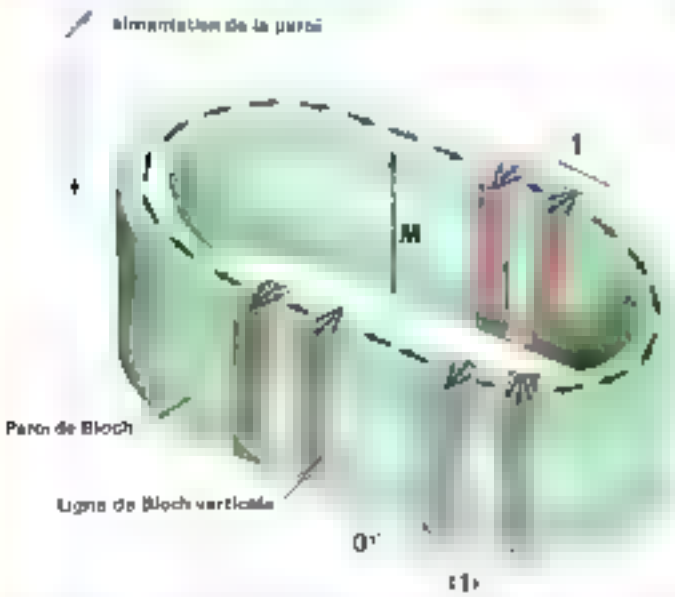


Fig. E : le long des parois de domaines magnétiques, l'aimantation est parallèle au plan du film épitaxié. Une paroi présente deux sens différents. Ces sens d'aimantation opposés sont séparés par des lignes de Bloch perpendiculaires au film. Une paire de ces lignes sur une paroi fermée est utilisée pour stocker l'information dans une mémoire de Bloch.

Vers la fin des années 970, des laboratoires — en particulier IBM qui y consacra six à huit années d'efforts considérables — ont étudié les domaines magnétiques en vue d'utiliser comme éléments d'information, au lieu des éléments unidimensionnels que sont les bulles, des éléments bidimensionnels inclus dans les parois des domaines magnétiques.

La structure des domaines magnétiques fut étudiée, dès 1932, par Félix Bloch. Il montra que la direction de l'aimantation y était parallèle à la couche mais pouvait changer de sens le long de singularités appelées « lignes de Bloch ». Ce sont des zones de la paroi où l'aimantation tourne hélicoïdalement.

L'idée consiste à définir un bit comme la zone comprise entre deux lignes de Bloch sur la paroi continue en forme d'un domaine en bande (fig. E). Il est en effet possible de créer une paire de lignes de Bloch en appliquant des champs magnétiques localisés. La dimension d'un bit est de l'ordre de 0,3 micron.

Pour déplacer les bulles le long de la paroi d'une bande — c'est ici la bande elle-même qui joue le rôle de boucle de stockage — une impulsion de champ magnétique ΔHp est appliquée perpendiculairement au film épitaxié. Elle a pour effet d'écarter légèrement les parois, ce qui entraîne toutes les lignes dans le même sens le long de la paroi.

Un ensemble de bandes parallèles entre elles jouant le rôle de registres de stockage, les entrées, sorties sont effectuées sous forme de bulles.

A cette fin, il faut pouvoir convertir des lignes de Bloch en bulles, et vice versa.

Actuellement, on sait réaliser la première conversion. Des études sont en cours pour maîtriser celle des bulles en lignes de Bloch.

Avec une telle technologie, la limite de densité des mémoires peut être considérablement reculée : elle permettrait théoriquement de réaliser des puces de 256 Mbits, voire 1 Gbit sur une puce de 1 cm².

Selon Hubert Joubert (Leti), il n'y a pas d'inconnues sur le matériau ou la physique. Mais des difficultés insoupçonnées surgiront peut-être au cours des phases de faisabilité et de développement de ces mémoires. Ensuite, comme pour toute technique nouvelle il faudra démontrer un certain nombre de conditions indispensables : taux d'erreurs, stabilité etc... avant d'envisager la mise sur le marché.

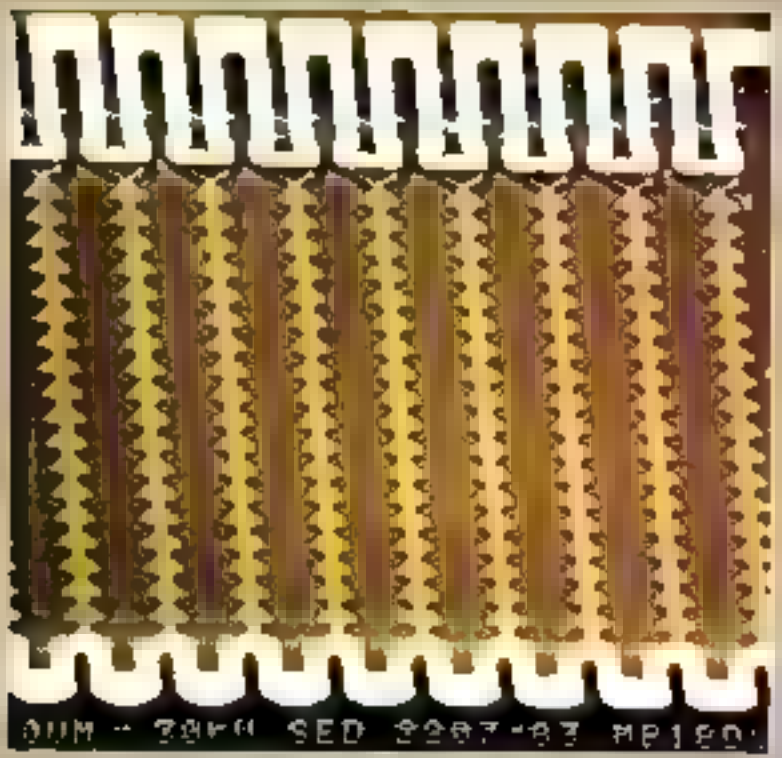
La réalisation de mémoires à lignes de Bloch pourrait être faite en laboratoire dans trois ans environ, et passer au stade industriel dans les années 90.

des mémoires à motifs asymétriques en permalloy.

Corrélativement, des études sont menées sur les matériaux en vue de réduire la taille des bulles. A terme, il est prévu d'atteindre des domaines de bulles de l'ordre de 0,3 micron. En utilisant des matériaux amorphes, ces dimensions pourraient encore être abaissées d'un facteur dix. Mais, selon Hubert Jouve, directeur du laboratoire de microélectronique magnétique du Leti, cette voie de recherche a été abandonnée. D'autres idées, qui n'ont pas non plus justifié les espoirs qu'y avaient été mis, vont rejoindre provisoirement peut-être — au « cimetière des inventions abandonnées ». C'est le cas des mémoires à feuilles de conducteurs qui, nécessitant des

Depuis le début de 1985, la Sefra propose aux bureaux de tracer un terminal point de vente le Stratos 700 doté de mémoires à bulles (de 2 à 8 Kbit), comprenant un microprocesseur 6809, un modem et un lecteur de badges à pistes magnétiques. Il offre une sortie parallèle et une sortie série RS 232 pour imprimante.

Terminal permet de gérer jusqu'à 1000 vendeurs différents dont il est averti par des touches personnalisées. (Photo Le Commerce des Programmes.)



Module de mémoire à bulles par implantation ionique. (Photo Lexi.)

courants électriques très importants se sont heurtées à des difficultés de mise en œuvre. Bien qu'elles eussent permis de diminuer le temps d'accès et d'augmenter le débit d'un facteur 10, leur coût beaucoup plus élevé les rendait peu intéressantes pour le marché.

En revanche, une autre méthode

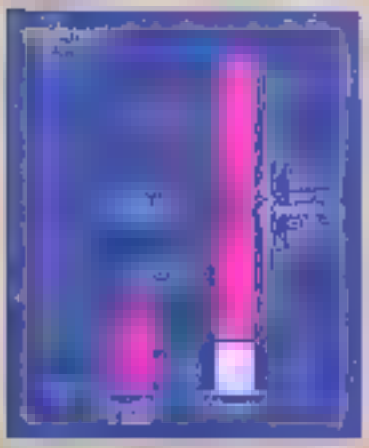


Fig. 14 – Comparaison des temps moyens entre pistes

visant à réduire considérablement la taille des bits semblerait assez prometteuse. Un chercheur de l'université de Kyushu (Japon), Susumu Konishi, explorant la ligne des travaux abandonnés par IBM, a suggéré d'utiliser les défauts qui se forment à l'intérieur des parois délimitant les domaines magnétiques, pour stocker l'information (voir encadré 5). Des mémoires utilisant ce procédé pourraient atteindre des densités d'informations proches du gigabit par centimètre carré. Voilà qui justifierait bien des efforts de recherche !

Claire REMY

Bibliographie

Magnetic Bubbles, par A.H. Bobeck et H.E.D. Scovil. Scientific American, juin 1971.

Les mémoires électroniques, par D. Randet. La Recherche n° 57, juin 1975.

Des bulles magnétiques aux défauts de parois, par M. Kleman et A. Lichnerowicz. La Recherche n° 79, juin 1977.

Bubble Memories, par P.V. Cooper. Practical Electronics, avril 1979.

Mémoires à bulles magnétiques, par P. Cœuré. Techniques de l'Ingénieur, B 2209, décembre 1980.

Mémoires à bulles : retour en force, par J.C. Dubuc et P. Lloret. Electronique industrielle n° 58, octobre 1983.

Magnetic storage on technology, par M.H. Kryder et A.D.M. Bartz. Physics Today, décembre 1984.

INTERFACES KAP

...ES ANALOGIQUES
SORTIES DIGITALES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de cartes standards «entrées» ou «sorties»

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur grâce aux cartes «sorties» pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure de contrôle et de commande.

Sur demande logiciels d'application et systèmes complets. Gamme de capteur température, humidité, chocs, etc

EXEMPLES D'APPLICATIONS

● Réalisation d'automatismes ● Enregistrement de mesures ● Statistiques de fonctionnement de machines ● Contrôle de processus physico-chimiques ● Régulation et programmation de chauffage ● Sécurité et contrôle d'accès ● Animation de maquette ● Enseignement...

Bon à découper pour recevoir
☐ une documentation avec tarif
☐ un catalogue détaillé avec notice d'emploi contre 5 timbres à 2,30

Nom

Adresse

Code postal

SERVICE-LECTEURS N° 34

LA SOLUTION
pour votre

...générale – analytique – trésorerie

...analyse

...simplicité avec TEXTOR et "WORD"
...choix de l'imprimante

BASES DE DONNEES PUISSANTES
D base, K Man, DELTA
TABLEURS
...multiplan, Supercalc
LOGICIELS INTEGRES
...Access, Symphonie, Framework

...IEEE 488
Systèmes d'acquisition sur IEEE 488
compatibles avec
les meilleurs micros du marché

...dossier et décision 24/48 heures

micro D

Sur les meilleurs micros du marché

apple apricot COMPAQ

Voir pages 60, 98, 153

■ PLUS DE COUPURES SECTEUR
■ SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
■ SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS

ALSAV

NOUVEAU

Alimentations de Sauvegarde Secteur

— COMPACTES
— LÉGÈRES
PERFORMANTES
— ÉCONOMIQUES

Adaptées à l'informatique, la micro-informatique, l'électronique médicale

ALSAV 150 B
150-200 VA (250 VA Crête)
ALSAV 250 B
250-300 VA (400 VA Crête)

Autonomie de 15 mn à plusieurs heures, batteries intégrées, sortie 220 volts 50 hertz, signaux de prévention sonores et lumineux, couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible
Idéal pour la sécurité des ordinateurs, terminaux, imprimantes, mémoires de masse

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANCAISE

[illegible] 92130 ISSY LES MOULINEAUX
[illegible] Tél. 700 [illegible]

I.E.F. *Spécialiste Français de la Micro-Informatique*
Distribue et Développe depuis sa création

Apple

Gamme Apple II

MAC INTOSH

I.E.F. Porte de Versailles 403, rue de Vaugirard 75015 PARIS **Tél.: 828.06.01**
Agence Normandie: I.E.F. BOSNAY Percentre 3 Avenue de la Porte de Nacre 14000 CAEN Tel (31) 94 50 18
[illegible] 217 quai de Stalingrad 92130 ISSY-les-MOULINEAUX Tel 567 14 14 Telex 200 [illegible]

I.E.F. a également choisi **OLIVETTI** l'alternative Européenne compatible PC plus performante et moins couteuse

I.E.F. 217 quai de Stalingrad 92130 ISSY-les-MOULINEAUX

Veuillez m'adresser Documentations et Tarifs

Coupon à nous retourner d'urgence

Nom Société
Activité Tél
Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 96

RMST

Réalisation

Dans nos deux précédents numéros, nous vous avons proposé la description d'une carte de reconnaissance vocale et d'une carte de synthèse vocale, destinées à la réalisation de RMS 1. Ce mois-ci, nous abordons l'interface moteurs et la construction mécanique du robot

RMS 1 LE ROBOT

MICRO-SYSTEMES (III) INTERFACE MOTEURS ET CONSTRUCTION MECANIQUE

La rôle de cette interface (fig. 1) est de transformer les signaux arrivant sur les entrées de la carte en commande de puissance sous une tension de 3 volts et de faire débiter chaque moteur à travers les contacts de deux relais de type Celduc dont la tension d'excitation de la bobine est de 5 volts. Afin de garantir un fonctionnement correct de l'ensemble, les moteurs an manchons Hermès doivent être alimentés à partir d'une source de tension différente de celle disponible pour le reste du montage. Nous utiliserons donc une tension de 3 volts fournie par deux piles de 1,5 volt en série.

Réalisation

Sur le circuit imprimé double face représenté **figure 2**, on disposera l'ensemble des composants ainsi que le régulateur du type 7805 qui alimente les trois cartes.

On veillera particulièrement au repérage de l'émetteur des transistors et au sens des relais.

Interconnexion des sous-ensembles

Les sorties A, B, C, D de la carte de reconnaissance vocale seront respectivement reliées aux entrées A, B, C, D de la carte interface moteurs, par l'intermédiaire de la barrette connecteur (**fig. 3**). La mise sous tension du robot s'effectue par un double interrupteur SW3 autorisant le contact simultané des deux tensions nécessaires + 3 V et + 5 V (**fig. 4**).

Vérification

Avant de commencer la construction mécanique, nous vous conseillons de tester l'ensemble des cartes connectées entre elles.

Dans un premier temps, ne mettez pas en place le 8748 de la carte reconnaissance sur son support.

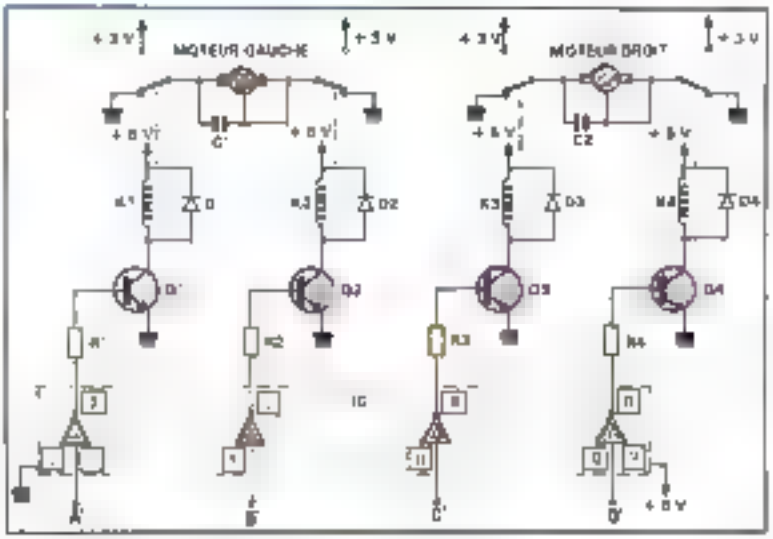
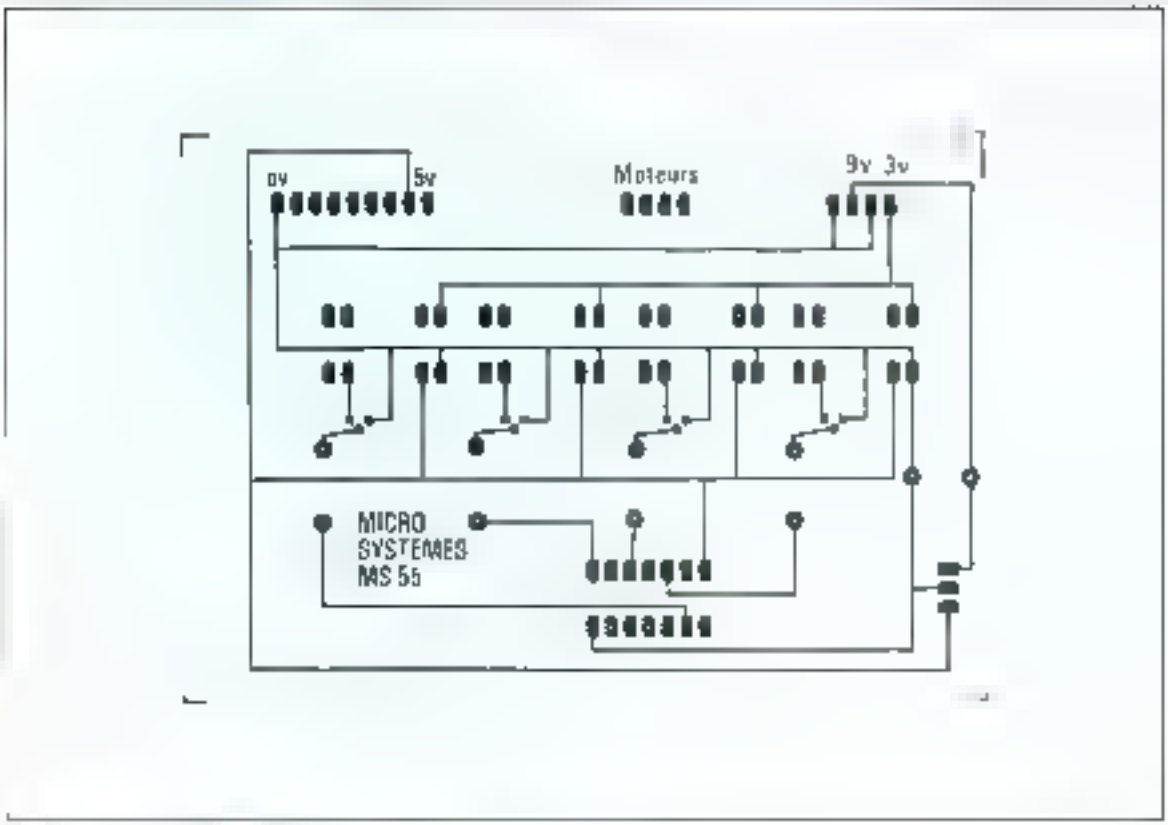
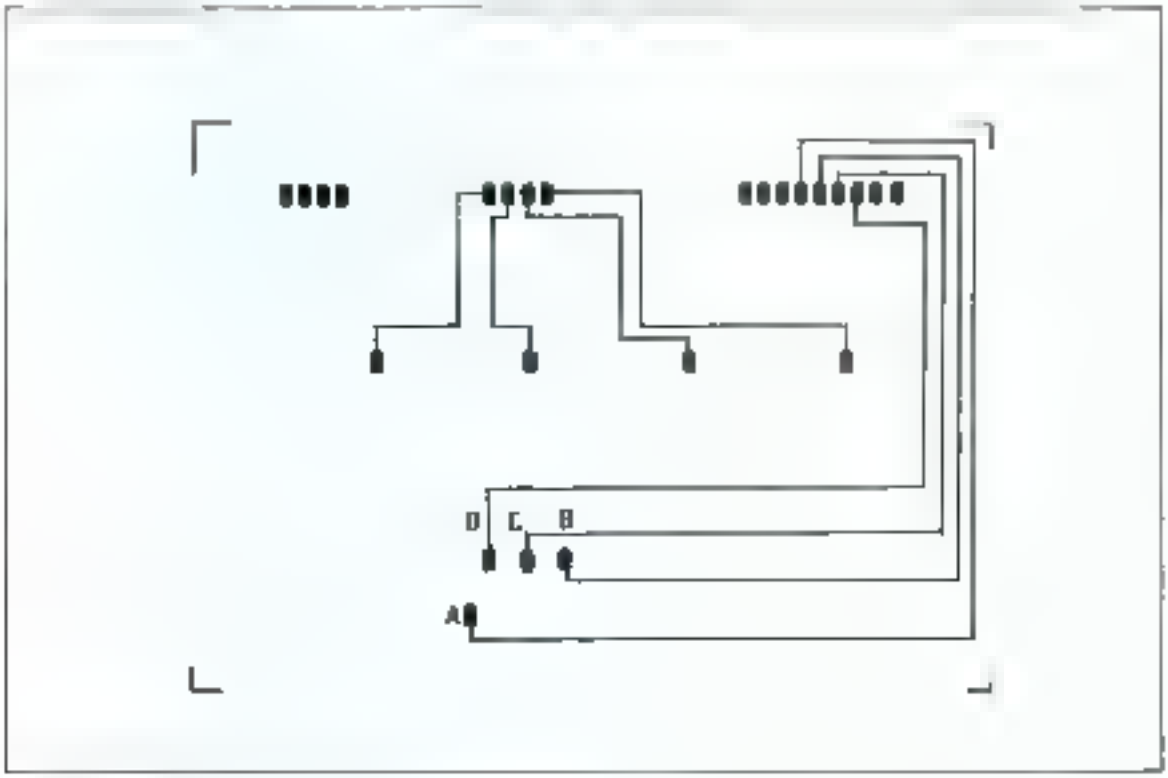


Fig. Schéma électrique de la carte interface moteurs

Photo Didier Crete

Un interrupteur permet à Hermès d'exécuter en série tous les ordres qui lui ont été donnés





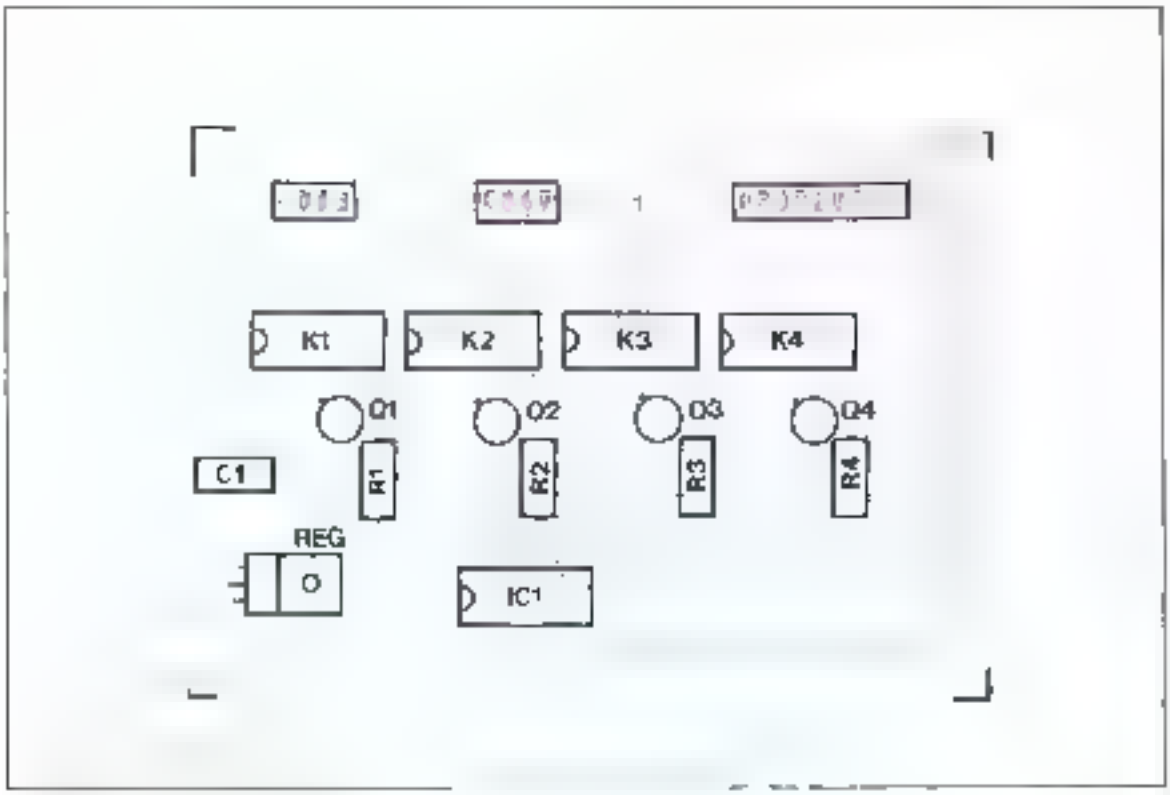


Fig. Implantation des composants

Lorsque SW3 est sur la position « marche », les moteurs ne doivent pas tourner.

Recommencez la manipulation avec le 8748 en place et SW1 en position.

Prononcez le mot « AVANCE » dans le microphone (voir utilisation). Compte tenu de la fonction que vous aurez attribué aux moteurs (gauche, droite), ceux-ci doivent tourner dans le même sens de marche avant.

Dans le négatif, deux cas peuvent se présenter :

- les moteurs tournent dans le mauvais sens « marche-arrière » : alors inversez le branchement de chacun d'eux ;
- un seul moteur tourne dans le bon sens : inversez le branchement de l'autre.

Pour cette dernière manipulation, prononcez une suite d'ordres que notre robot répétera sous le mot « exécution ». Mettez SW1 en position 2 : les commandes entrées doivent se répéter en séquences.

Dès lors, l'ensemble fonctionne correctement.

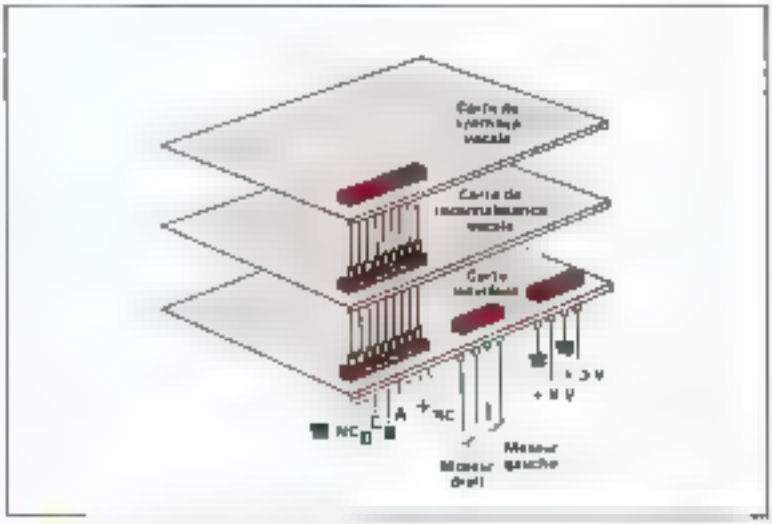


Fig. Interconnexion des sous-ensembles

Construction mécanique

Le matériau de base employé est du pin's, vendu chez Leroy en feuilles de 3 mm d'épaisseur.

Le tracé de chaque pièce se fera sur papier avec un crayon à papier. Pour les parties chantournées prévoyez 1 mm en plus sur la découpe.

Le marquage se fera au cutter le long d'une règle métallique de façon à obtenir un sillon. Evitez de repasser plusieurs fois celui-ci car une mauvaise coupe sera alors inévitable (par exemple).

La découpe se fait en plaçant les

Hermès est un robot obéissant dans la mesure de ses capacités, mais il déteste le bruit

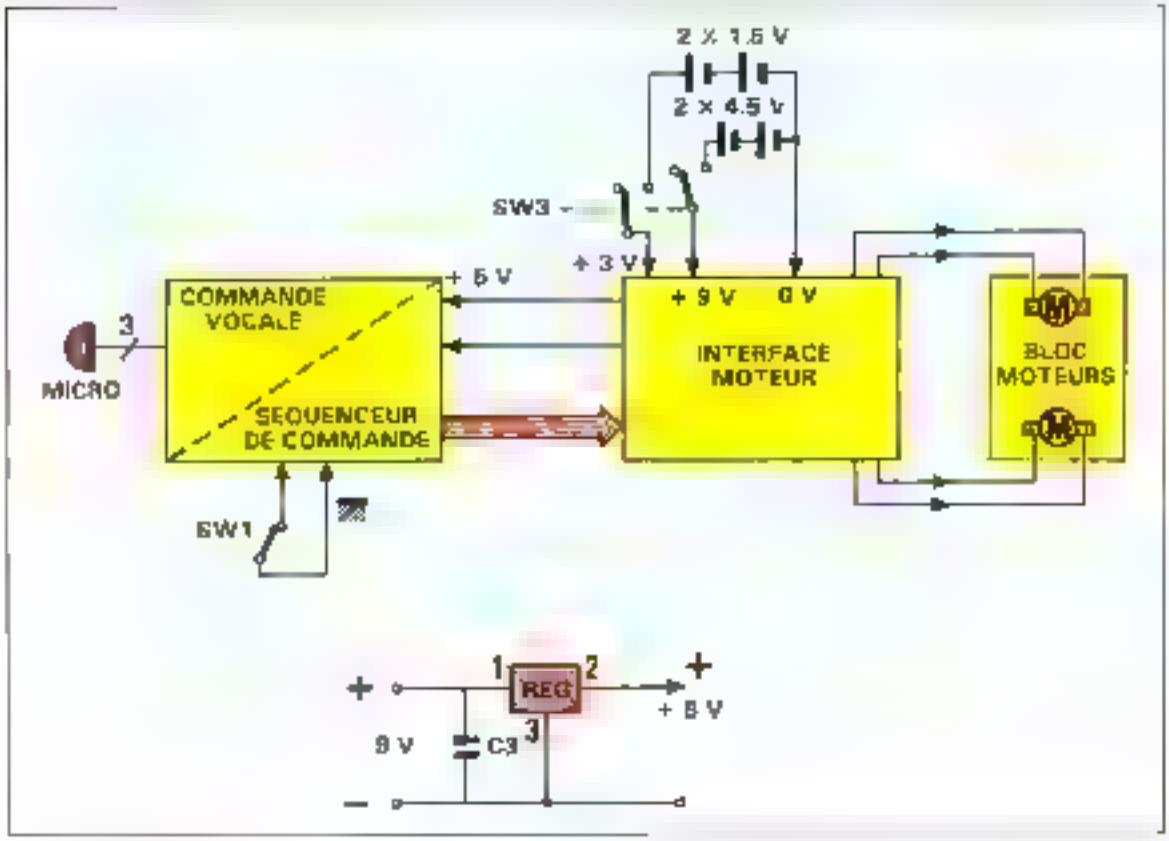


Fig. 4 – Synoptique général

Nomenclature

C : 7404
R₁ à C : 7805
Q₁, Q₂, Q₃, Q₄ : 2N 2222
K₁, K₂ : relais
M₁, M₂ : type Cellule Oméga
R : R₁ à R : R : kΩ
C : 220 nF 16 V
C₂, C₃ : 47 nF

deux parties d'une manière franche afin d'obtenir une cassure nette.

Quand les parties à dégager sont trop petites, on peut se servir de pince universelle dont on aura préalablement revêtu les mors d'une protection (tissu, carton).

Poncez un peu sur les arêtes de chaque pièce, pour enlever les bourrelets produits par le passage de la lame du cutter et nettoyez les bords à l'aide de ce dernier. Le collage s'effectuera avec de la colle Cyanolite en procédant bien sûr à l'équerrage. Il peut être utile de présenter chaque élément avant l'assemblage définitif. Veillez à mettre le côté mat du polystyrène à l'extérieur des sous-ensembles.

L'adhérence de la peinture s'en trouvera facilitée.

L'assemblage terminé, les angles seront égalisés au cutter et passés au papier abrasif très fin.

Les premiers pas d'Hermès

Vous avez mis en place la dernière vis : dès lors, il est temps de prononcer Hermès. Pour lui « parler », respectez les règles suivantes :

1° Accentuez bien les parties en S « et en » C « des mots du vocabulaire.

2° Utilisez Hermès dans un environnement calme, car il déteste le bruit. Placez impérativement SW3 en position 1. Mettez sous tension et donnez-lui quelques ordres, concluez par un STOP ramenez Hermès à son point de départ, basculez SW1 en position 2.

Tout seul, comme un grand, il refait le même parcours. ■

M. GUERIN

Vous trouverez les principaux composants de RMS 1 chez :

1) Electronique R. Paulmier S.A.
Reconnaissance vocale
- *Circuit imprimé 60 F TTC*
- *8748 programmé + quartz 80 F TTC*

Synthèse vocale
- *Circuit imprimé, 60 F TTC*
- *K 1 MAB Kit 0 B MEA 8000 : 1100 [illegible] prog. inclus quartz + [illegible] TTC*

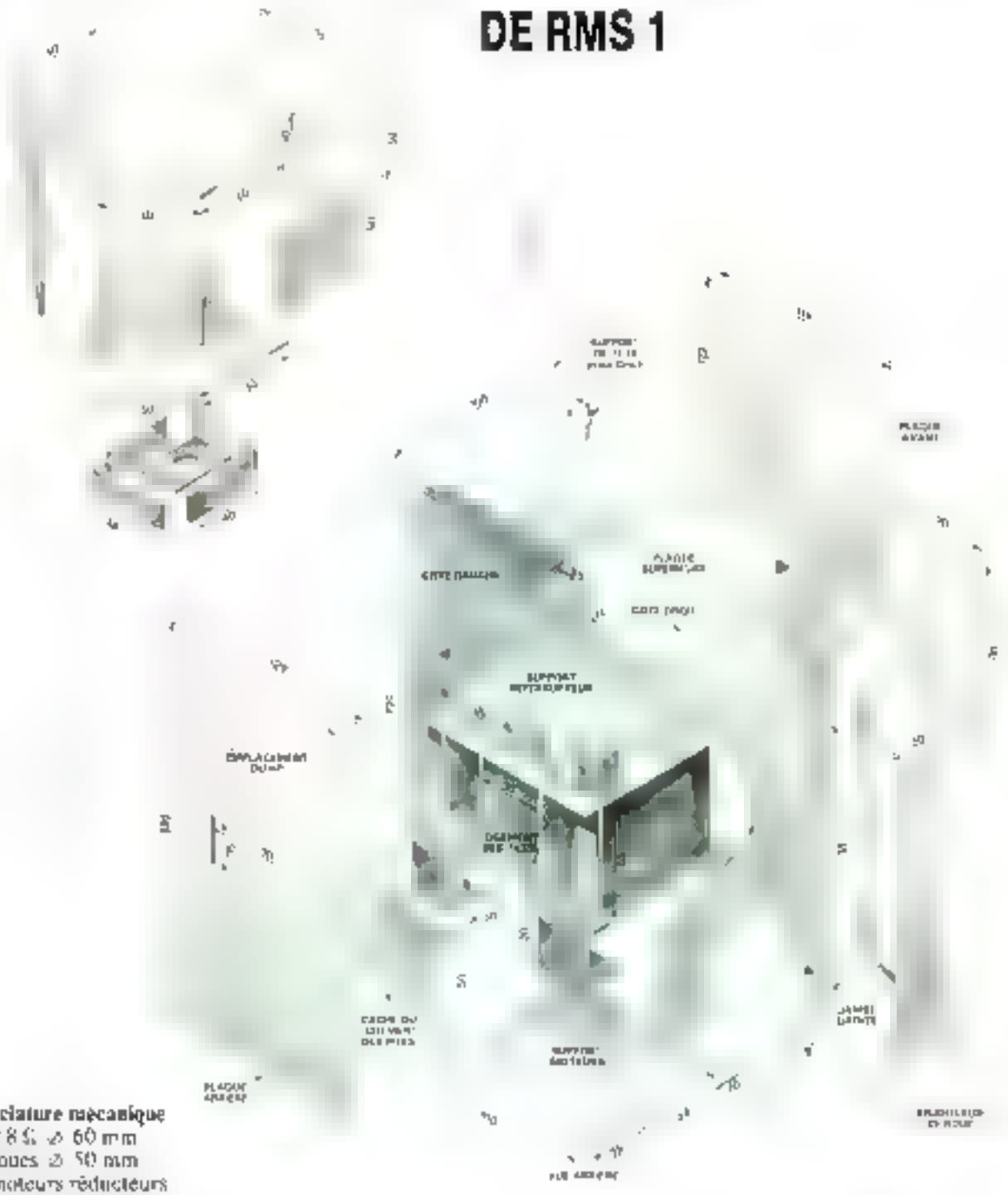
Interface moteurs
- *Circuit imprimé 60 F TTC*

2) Ets Semelec
8748 programmé 305 F TTC
Moteurs nous

3) Ets Adam
Polystyrène choc
- *Plaque de 0,5 m² blanche épaisseur 2 mm, 48 F*

4) Omnitech Electronique
Distributeur RTC

ASSEMBLAGE DE RMS 1



Nomenclature mécanique
Un IP 8 S ∅ 60 mm
Deux roues ∅ 50 mm
Deux moteurs réducteurs
Deux inverseurs doubles
Une prise jack mâle, femelle

LES SOUS-PROGRAMMES

Afin de faciliter les diverses modifications de cette réalisation, nous vous proposons ici une explication détaillée des cinq sous-programmes qui assurent l'essentiel du fonctionnement de la synthèse vocale.

La **figure A** nous procure le détail du sous-programme de décodage de la commande reçu, elle en émise par la carte de reconnaissance vocale (mais de pourrait tout aussi bien être n importe quel système électronique).

Chacun des octets opérandes de l'instruction XRA correspond au chiffre à décoder. Le digit de poids fort est le nombre à décoder dans un sens inverse tous les bits.

Il donne ainsi F pour le second digit, quand à lui reste toujours nul. Ainsi, le code hexadécimal 80 correspond au chiffre 7.

La **figure B** montre le sous-programme qui assure la composition des messages à prononcer.

Ceux-ci sont référencés par les étiquettes ALAR, ALAR1 etc.

Le sous-programme de prononciation du texte correspondant est identifié par l'étiquette MESS, où x est le numéro du message.

C'est le tableau qui indique la correspondance code message prononcé.

La **figure C** propose les sous-programmes de prononciation des différentes expressions.

Le premier appel correspond au sous programme qui va chercher l'adresse où se trouve l'expression dans la mémoire (**fig. D**).

Enfin, la **figure E** nous donne la table des adresses de début de chacune des expressions du tableau I.

Fig. A

Fig. B

Fig. D suite

Fig. C

DE LA SYNTHESE VOCALE

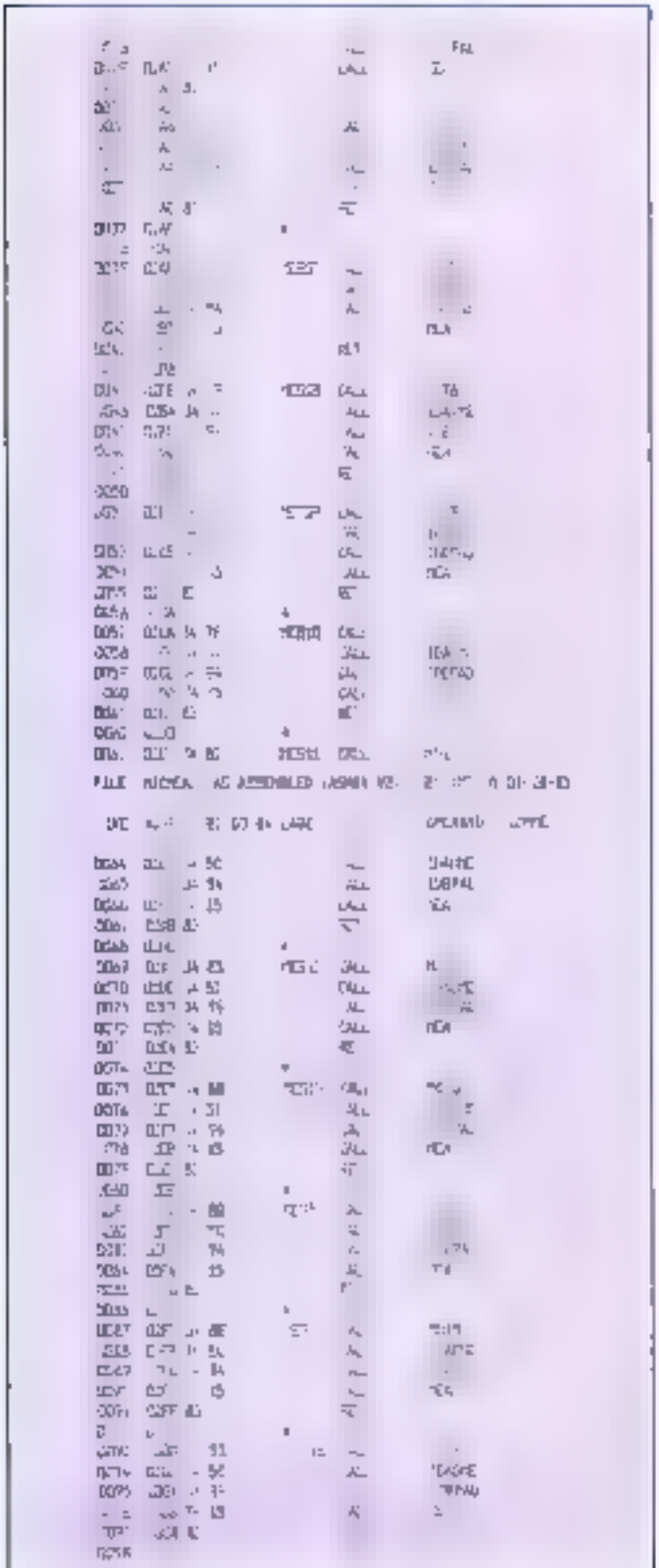


Fig. 4 (suite)

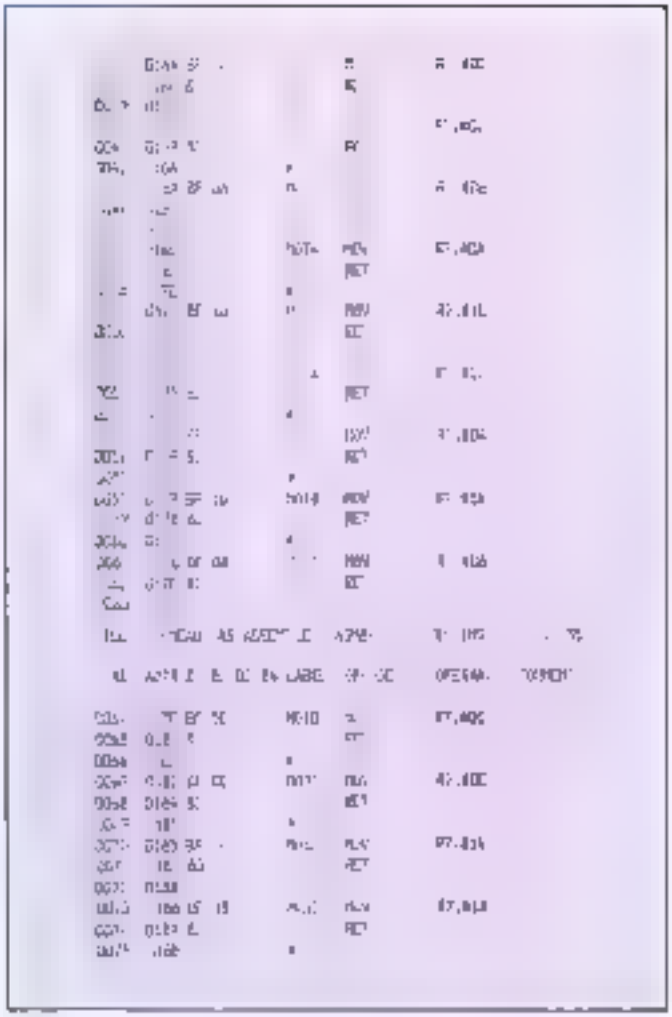


Fig. 5

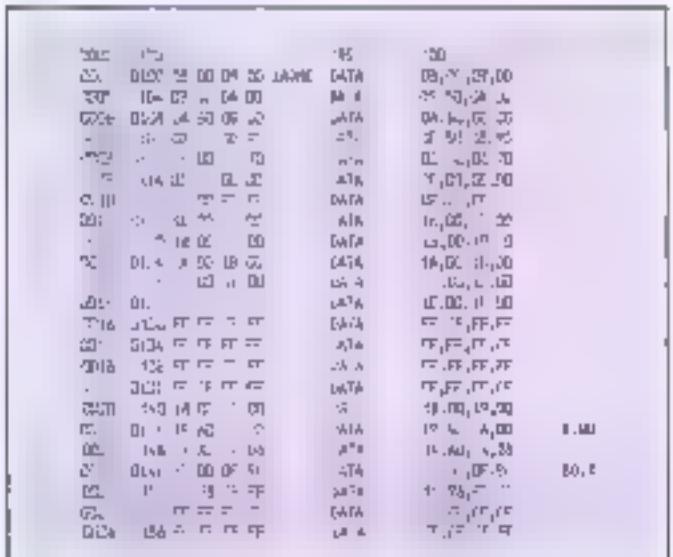


Fig. 6

H. BENOIT

FANTASTIQUES apricot's

16 bits 256 Ko (ext) + lect 720 Ko

9950 F (sans écran)

FP

FP 256 16 bits 256 Ko (ext) + lect 720 Ko

11950 F

FP 512 16 bits 512 Ko (ext) + lect 720 Ko

13950 F

PC

PC 720 16 bits 256 Ko (ext) + 2 lect 720 Ko 22 950 F HT
PC X110 Version disque dur 10 Mo
PC X120 Version disque dur 20 Mo
Point 32 Réseau local 32 postes

Tous les Apricots sont livrés avec au moins un traitement de texte (Textor) et un Basic Graphique

EUROTRON

94 Av. Léon-Jouhaux Z
92 67 Antony Cedex
Tél 666 0.58 Telex 270 136

A PARIS micro 65

55 rue d'Amsterdam
PARIS 8e
Tél 874.05.10

SERVICE-LECTEURS N° 137

Les Apricots sont de vrais micro-ordinateurs 16 bits (8086) et utilisent le système d'exploitation MS-DOS 2.11

Passez professionnel avec Control Data

Informatique, vous aimez. Vous avez peut-être déjà un micro personnel. Vous connaissez ses possibilités, ses limites et peut-être quelques-uns de ses petits secrets.

Vous avez entre 20 et 30 ans. Vous désirez changer un métier captivant et bien rémunéré.

Une formation intensive en solide chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, sera de vous le (ou la) vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur les conditions d'admission, les méthodes d'enseignement révolutionnaires et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principales métiers de l'informatique : Programmation et Maintenance.

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA pour devenir un vrai professionnel

CONTROL DATA

A RETOURNER à [illegible]
Bureau d'Information [illegible]
Tél. : (1) 758 [illegible]

Nom

Adresse

Age

NIVEAU D'ÉTUDES niveau bac ☐ bac ☐ études sup ☐ Autres

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 28 semaines à Paris seulement ☐

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris ☐ à Marseille ☐ à Nancy ☐ à Lille ☐ à Lyon ☐

SERVICE LECTEURS N° 138

GAGNEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT EN PROGRAMMANT AVEC TURBO PASCAL

Pour 625 F, programmez en Pascal et en français

Vous gagnez du temps

La rapidité de compilation

TURBO PASCAL compile en mémoire et en une seule passe 1000 lignes ne prennent que 30 sec (à 4Mhz) et 100 lignes 3 à 4 sec

Facilité d'emploi

L'ensemble éditeur-compilateur réside en mémoire. Lorsque votre programme est entré, vous le compilez en tapant simplement sur une touche
Si une erreur survient à la compilation, l'éditeur est appelé et l'erreur retrouvée dans le code source

Souplesse

Toutes vos applications peuvent être écrites avec TURBO PASCAL

La gestion grâce aux chaînes de caractères, aux fonctions de gestion de l'écran, aux fichiers à accès direct et aux modules de recouvrement

L'enseignement Les Universités de Rennes, St Etienne Strasbourg, Paris VI Montpellier et d'autres l'utilisent pour la formation des étudiants

Les calculs Vous disposez de 11 décimales (16 avec la version 87 sur les machines 16 bits)

Les logiciels systèmes avec l'accès au BIOS, au DOS à la mémoire, aux ports d'E/S, à la gestion des adresses

mais aussi des jeux, le graphisme, la recherche

Vous gagnez de l'argent

Le prix **625 F** TTC

(1 150 F. pour la version 87)
Le prix comprend
TURBO PASCAL l'ensemble éditeur-compilateur le manuel de 300 pages en français, 1 carte de références

300 pages d'informations Enfin vous n'avez plus à parler anglais pour programmer en Pascal

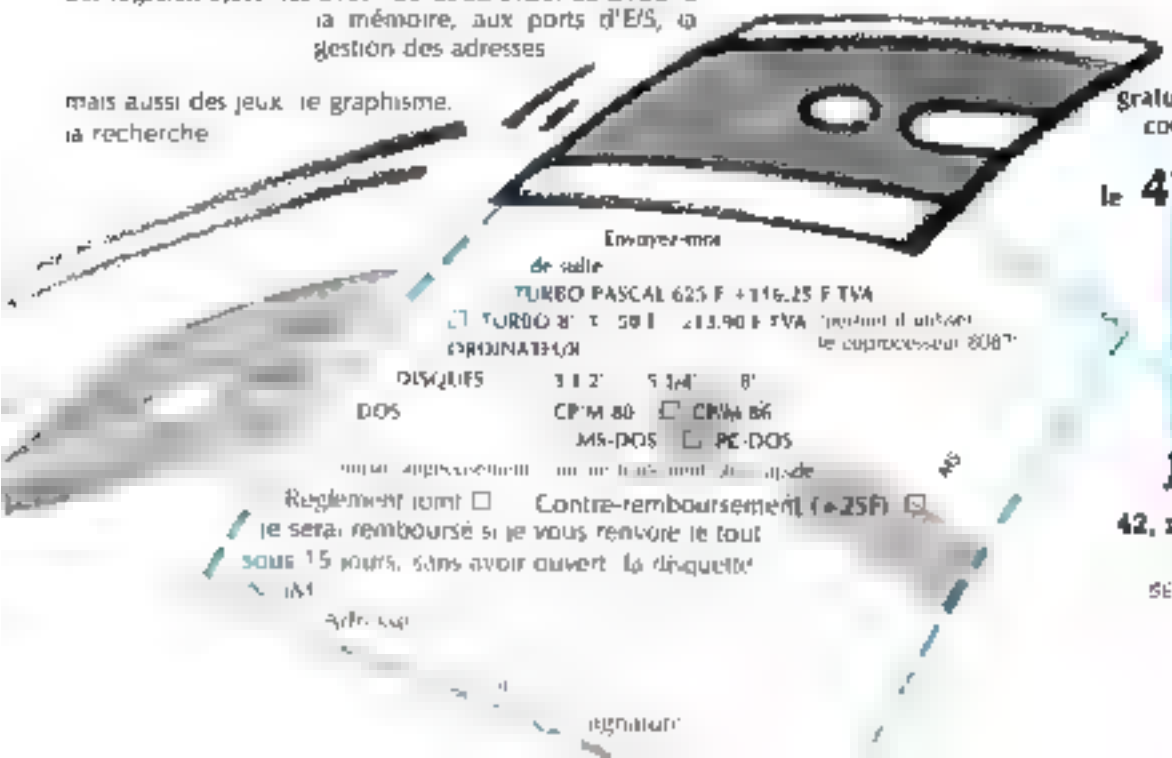
Pas de royalties

Les programmes écrits avec TURBO PASCAL ne sont pas soumis à royalties

Si après avoir étudié le manuel de TURBO PASCAL, vous ne désirez pas le conserver, renvoyez le tout et nous vous remboursons immédiatement (dans une limite de 15 jours et si la disquette n'a pas été utilisée.)

Pour profiter de cette possibilité, renvoyer simplement le coupon ci-joint.

Pour avoir une documentation gratuite ou pour passer commande, appelez sans tarder le 47.64.08.52.



Envoyez-moi
de suite
TURBO PASCAL 625 F + 116,25 F TVA
TURBO 87 + 5 1/4 + 213,90 F TVA (nécessite un 8087 sur le coprocesseur 8087)
ORDINATEUR
DISQUETTES 3 1/2 5 1/4 8"
DOS CP/M 80 CP/M 86
MS-DOS PC-DOS
Règlement joint ☐ Contre-remboursement (+25F) ☐
Je serai remboursé si je vous renvoie le tout sous 15 jours, sans avoir ouvert la disquette
Nom
Adresse
Signature

FRACIEL
42, rue des Prébendes
37000 TOURS
SERVICE LECTEURS N° 78

DR/EM

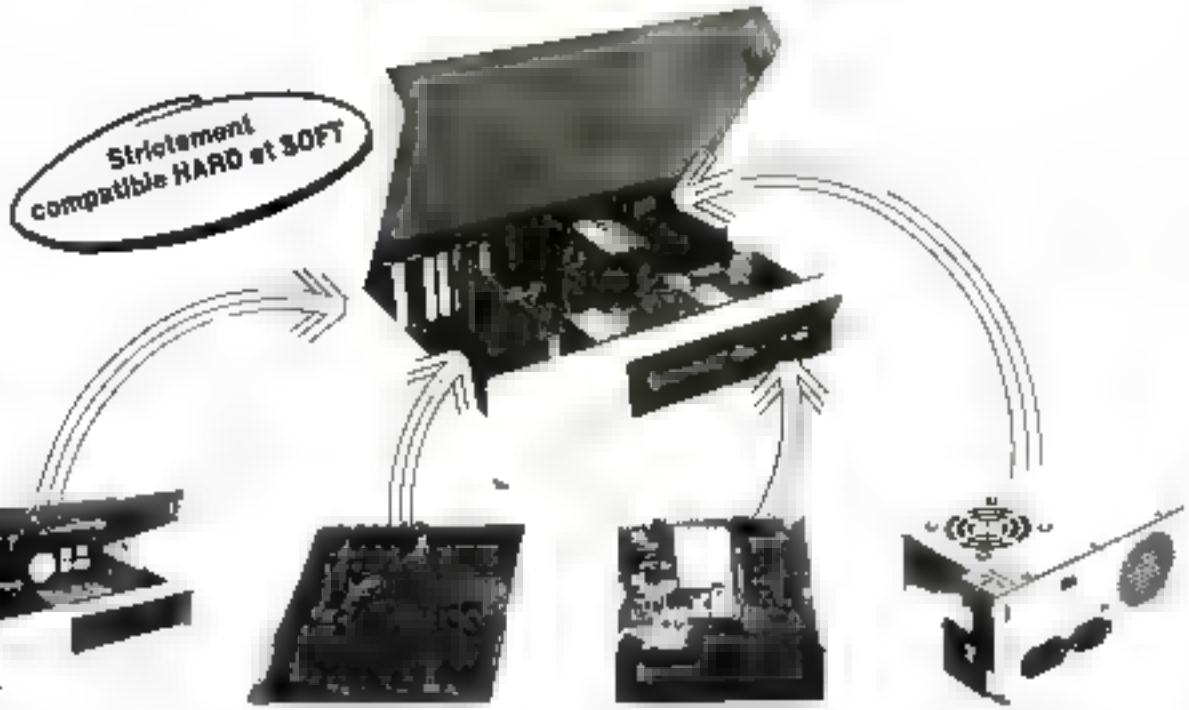
8.420 F HT

(9 986,12 F TTC)

DONATEC PC

Unité centrale complète avec 128 K RAM et un lecteur de disquettes

UN BON DÉPART POUR UN PC.



CHÂSSIS:
Plus de vis, plus de bricolage : le châssis DONATEC possède un capot ouvrant à charnière. Quelques secondes suffisent pour changer une carte.

CARTE MÈRE:
Strictement compatible HARD et SOFT 8 slots d'extension de ra place pour toutes les cartes.

UNITÉ DE DISQUETTE 5 1/4 POUCES 320 K:
Mi-hauteur, double face double densité.

ALIMENTATION 130 W:
Commencez en PC. Evoluez ... 130 W de ... DONATEC suffisent largement pou ... alimenter un disque dur.

12 000,00 F H.T. (14.232,00 F TTC) Configuration de base monochrome
14.228,00 F H.T. (16 874,40 F TTC) Configuration de base couleur

Revendeurs acceptés sur agrément.

DONATEC
Groupe GMI/MACK

Pour ceux qui comparent!

8, boulevard de Ménilmontant
75020 PARIS
Tél. (1) 348 70 48 Télex: 220 692

Passez votre commande aujourd'hui même au : (1) 348.70 48

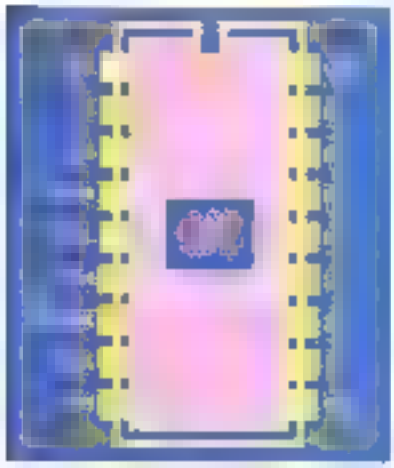
FICHE N° 7

LE SAA 1099 DE RTC

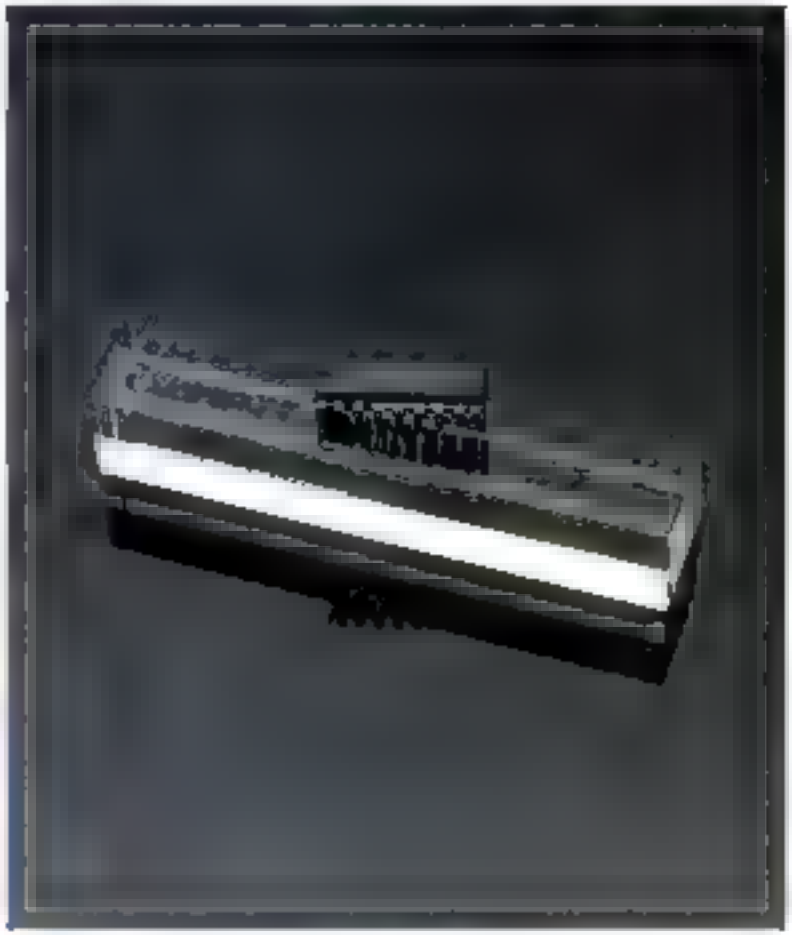
Tout le monde connaît le AY 3-8910 de General Instrument qui a fait l'objet d'innombrables réalisations et que l'on retrouve maintenant dans les micro-ordinateurs japonais au standard MSX. Néanmoins, il faut bien dire que ce composant est un peu vieillot et que ses possibilités sont tout de même limitées. Il n'en est pas vraiment ainsi avec le SAA 1099 qui est un produit absolument nouveau : il s'agit ni plus ni moins d'un générateur de sons stéréo programmable qui intègre six générateurs de fréquence couvrant chacun huit octaves, ces dernières comprenant chacune 256 tonalités.

Le tout se présente sous la forme d'un boîtier étroit à 28 pattes et en fait ses fonctionnalités assemblent à deux 8910 intégrés en un seul boîtier les pattes I/O en moins, ce qui est tout à fait remarquable. Ses caractéristiques complètes sont donc six générateurs de huit octaves de 256 tonalités chacune, six réducteurs bruit fréquence, douze contrôleurs d'amplitude, deux contrôleurs d'enveloppe et enfin deux mélangeurs à six canaux pour les sorties analogiques. Le domaine d'application de ce composant est vaste puisqu'il s'étend des micro-ordinateurs familiaux jusqu'aux synthétiseurs en passant par les jeux et les orgues électroniques.

La description du brochage est très simple. WR et CS partout et A0 sont les classiques signaux de lecture, écriture et de sélection du boîtier. A0 (3) permet, à l'état bas, d'accéder au registre de contrôle



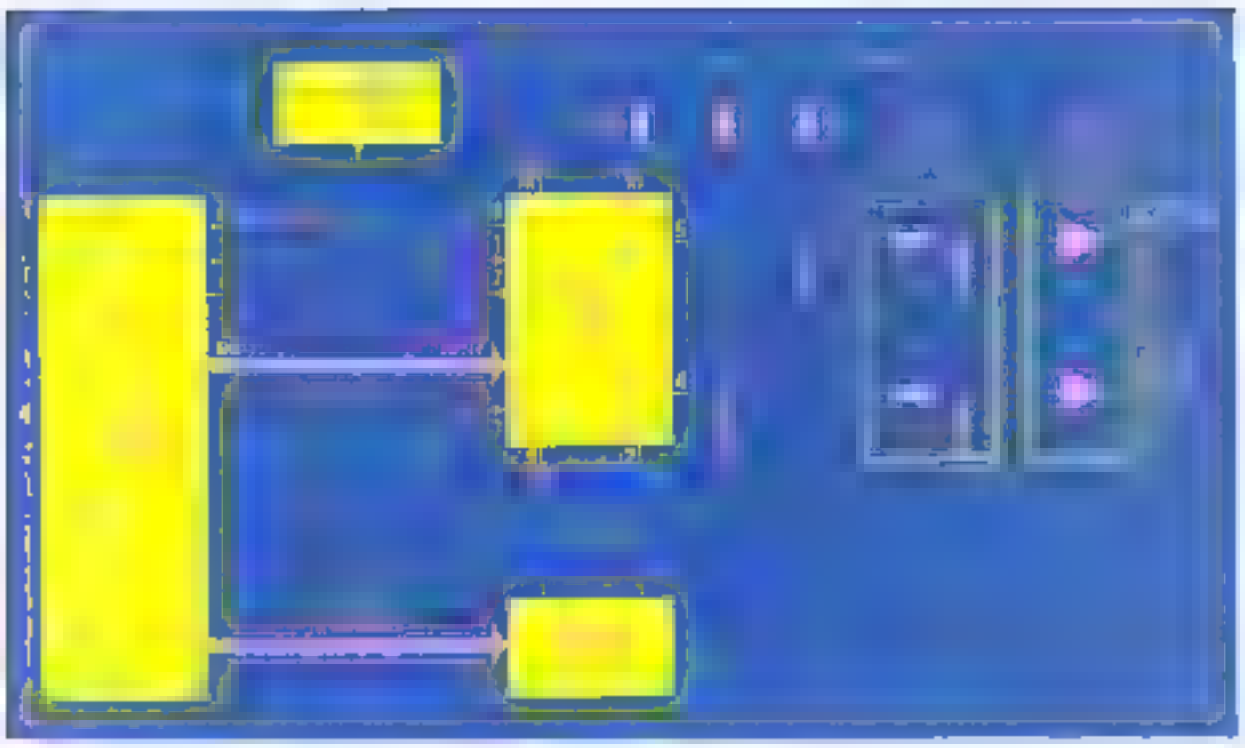
Brochage du SAA 1099 de RTC



et à l'état haut d'accéder au buffer d'adresse sur lequel nous reviendrons un peu plus loin. OUTR (4) et OUTL (5) sont les sorties analogiques stéréo correspondant respectivement aux canaux droit et gauche. IREF (6) sert de référence pour fixer le niveau des sorties analogiques. DTACK (7) est un acquittement de transfert indiquant que la donnée envoyée par le microprocesseur a bien été prise en compte. Ce dernier signal est plutôt destiné à l'interfaçage avec un 68000. CLK (18) est l'entrée d'horloge à 8 MHz tandis que l'on trouve un bus de donnée D0-7 sur les pattes 10 à 17.

RTC SAA 1099

FICHE N° 7



Exemple d'application du SAA 1099 avec un MC 68000. On notera le nombre réduit de composants externes

Les générateurs de fréquence couvrent une gamme s'étendant de 30 Hz à 7,74 kHz et chacun d'eux a un bit de contrôle associé qui décide de sa mise en ou hors fonction. Les générateurs de bruit peuvent soit fournir trois bruits prédéfinis à 7,8 kHz, 15,6 kHz ou 3,25 kHz, soit attaquer un générateur de fréquence de façon programmée. Les mélangeurs bruit/fréquence permettent quant à eux de définir pour chaque canal sur extinction, une sortie « fréquence » ou « bruit » seulement ou les deux mélangées. Chaque sortie de ces six mélangeurs est ensuite partagée en canal droit et canal gauche. L'ensemble de ces canaux étant contrôlé par douze contrôleurs d'amplitude. Deux des six générateurs de tonalité dépendent des deux contrôleurs d'enveloppe qui fixent de façon programmable l'attack et le decay. Enfin les six canaux sont mélangés pour donner une sortie en stéréo.

L'interface avec un microprocesseur est des plus simples : on commence par charger le registre de commande pour indiquer à quel registre interne on veut accéder (pour le contrôle de l'amplitude, de la fréquence, ...), lequel sera chargé lors du cycle de contrôle suivant. Ces registres étant statiques, on peut faire varier de façon continue un paramètre, donc en accédant toujours au même registre interne sans avoir à recharger le registre de commande. L'accès à ces registres est contrôlé par la patte A0 qui détermine s'il s'agit d'une commande (A0 = 1) ou d'un octet de contrôle (A0 = 0). Le passage des commandes se fera simplement par le bus de données, en conjonction bien sûr avec les signaux R/$\overline{W}$ et $\overline{CS}$.

D'un point de vue électrique, on doit prévoir en sortie des résistances de charge avant d'attaquer les filtres puis la partie amplification. Cette résistance de charge dépend du courant de référence et est typiquement RL = [(0,277 75 + 0,036 I*1)/Iref]. Le moyen le plus simple d'obtenir Iref qui doit être compris entre 100 et 400 µA, est de connecter une résistance entre cette entrée et l'alimentation + 5 V. Ainsi avec une résistance de 0,33 entre Iref et VDD, RL = 820 Ω.

D'un point de vue programmation on peut résumer ainsi les échanges : on commence par mettre A0 à 1 pour fournir l'adresse d'un registre interne sur 5 bits (00 à 1F), puis on remet A0 à 0 pour charger l'octet voulu dans le registre sélectionné. C'est par ce simple type d'opérations que l'on programme toutes les fonctions voulues du SAA 1099.

Le schéma d'application fourni ci-dessus illustre bien la simplicité d'emploi de ce composant puisqu'il n'a besoin que de 5 résistances et 4 condensateurs externes pour pouvoir attaquer les sections amplificatrices.

En conclusion, donc, un superbe composant dont la simplicité d'emploi et la versatilité seront certainement appréciées. D'autant plus que son boîtier, 8 pattes et le peu de composants externes dont il a besoin lui permettant de prendre place facilement dans toute application ayant besoin de générer des sons, et ce pour une occupation minimale en surface de circuit imprimé.

Au moment où nous écrivons ces lignes, le SAA 1099 est M 4740 devrait être disponible en distribution. En tout cas, on pourra s'adresser à R.T.C. pour toute information complémentaire concernant ce produit. ■

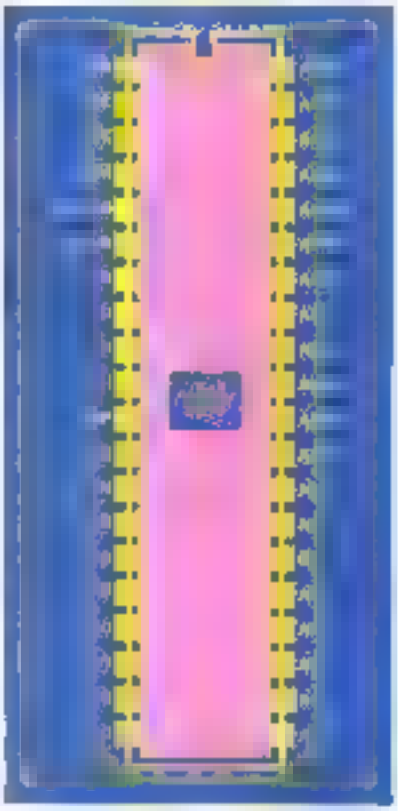
FICHE N° 8

LE 9345 THOMSON EFCIS

Parmi les nombreux produits graphiques, semi-graphiques et autres qui existent sur le marché, certains se distinguent plus particulièrement par leur universalité, leurs performances, voire leur prix de revient. Le nouveau contrôleur EF 9345 de Thomson Efcis mérite une mention toute particulière : en effet, pour une centaine de francs, ce composant permet de configurer un terminal complet en association avec un monochip (qui sera typiquement un EF 6805 CT).

Il offre deux formats d'écran : 25 lignes de 40 ou de 80 caractères ; un générateur incorporé comprenant 128 caractères alphanumériques et 128 signes ou symboles semi-graphiques, la capacité de ces polices pouvant être étendue par l'utilisateur ; il sort directement en RVB et intègre un PLL pour se synchroniser avec une autre source vidéo (numérisation d'images TV par exemple) ; son bus multiplexé s'interface directement avec la plupart des monochips « populaires » comme le 6801, le 6805, le 8048 et le 805... Enfin, il adresse directement jusqu'à 16 Ko de mémoire vidéo, celle-ci pouvant être constituée par à peu près n'importe quels boîtiers statiques, dynamiques, 2 K x 8, 8 K x 8, 16 K x 1, 16 K x 4... Tout est bon.

En mode 40 caractères, il est possible de programmer la couleur et le fond des caractères, leur double hauteur ou double largeur, clignotement, le passage en vidéo inverse, le soulignage, la suppression ou l'insertion et la double brillance. Tandis qu'en mode 80 caractères, on ne peut plus spécifier que le soulignement, clignotement, inversion et la couleur (on dispose de huit couleurs).



Description du brochage du Thomson EFCIS EF 9345

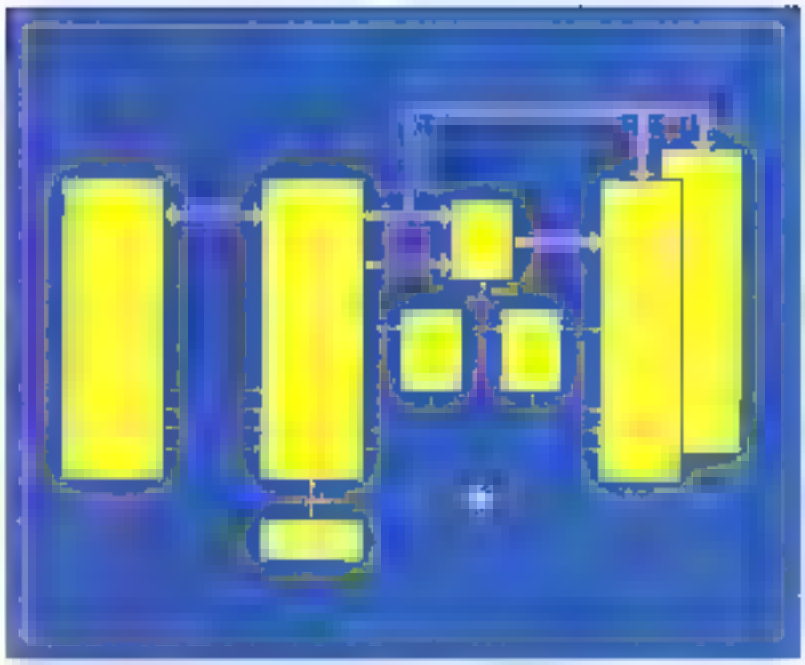
marque on peut programmer le déplacement de l'écran vers le haut ou vers le bas de façon fine ce qui permet de faire du soft scroll (déroulement continu de l'image). Enfin la gestion du curseur est également programmable.

L'ensemble des 40 pattes de ce boîtier peut se séparer en 4 groupes.

• **L'interface micro-processeur** on y trouve le bus d'adresse-donnée multiplexé AD0-7 (pattes 17 à 9 et 21-25), AS (4) qui est le strobe d'adresse (celle-ci est latchée par le front descendant du signal AS en même temps que DS et R/W). DS (15) est le strobe d'adresse et, lorsqu'il est à l'état haut au moment du front descendant d'AS, les données sont disponibles en sortie pour un cycle de lecture ou au contraire validées par R/W lors d'un cycle d'écriture. Enfin les classiques signaux R/W et CS (relatifs à la lecture écriture et au boîtier).

• **L'interface avec la mémoire vidéo** ASM (4) est le signal indiquant une adresse mémoire valide sur AM8-13 (pattes 32 à 27) qui fournit les 8 bits de poids fort de l'adresse et ADM0-7 (pattes 40 à 33) qui est un bus multiplexé on y trouve le poids faible de l'adresse lorsque ASM est à l'état bas et la donnée quand ASM repasse à l'état haut. Enfin, OE (2) et WE (3) sont deux signaux en sortie destinés à piloter directement leurs homologues respectifs en entrée sur les boîtiers mémoire.

• **L'interface vidéo** R, G et B (7,8 et 9) sont les sorties des registres à décalage intégrés et fournissent directement les composantes rouge, verte et bleue du signal vidéo. Une quatrième sortie, O, permet à l'état haut d'insérer les sorties RVB dans un autre signal vidéo, la synchronisation se faisant par SYNC IN (3). Une application typique de cette faculté est l'incrustration de texte dans une image TV. HP (1) délivre en sortie un signal à 4 MHz synchronisé sur RGB, tandis que deux autres pattes, HVS/HS (5) et PC /VS (6) sont contrôlées par un bit interne TGS4. Suivant l'état de ce dernier on trouvera sur HVS/HS la synchro composite (TGS4 = 1), la synchro ligne (TGS4 = 0), tandis que PC /VS délivrera la sortie du comparateur de phase pour la synchronisation externe (TGS4 = 1) ou la synchro trame (TGS4 = 0).



Un ensemble de terminal simple organisé autour de l'EF 9345

• **Les pattes « générales »** se groupent également avec Vcc (20), 3 à 5 V, vss (1) à la masse et l'entrée d'horloge CLK (21), typiquement de 12 MHz.

Le EF 9345 est destiné aux terminaux économiques et son interfaçage se résout donc à sa plus simple expression. D'un côté on accède à la mémoire vidéo n'importe quelle organisation jusqu'à 16 Ko), et de l'autre on communique avec un monochip lequel peut à son tour être relié à un circuit modem intégré comme un EF 7910. Enfin, un simple étage à transistors suffit pour fabriquer le signal vidéo composite à partir des signaux vidéo R,G,B et des synchros du EF 9345. Ce dernier dispose de 8 registres de 8 bits internes directement adressables regroupant un registre de commande, status, des registres de données et quatre registres fournissant deux adresses sur 16 bits limitant ainsi la mémoire vidéo à 64 K. A travers ces registres, le microprocesseur peut donc accéder indirectement à la mémoire d'écran et à 5 registres supplémentaires. RUF et DOP fournissent l'adresse de base de la page de mémoire affichée et d'un générateur de caractères externe tandis que PAT, MAT et TGS sont utilisés pour sélecter les attributs et les formats de page ainsi que pour programmer les différentes synchros.

Comme on le soupçonne, si l'interfaçage du EF 9345 est très facile, sa programmation est plus complexe : le lecteur souhaitant avoir des compléments d'information sur ce sujet pourra se référer utilement à la note d'application AN-044A de Thomson Efcis qui décrit de façon détaillée et à l'aide d'exemples pratiques comment programmer efficacement ce composant.

En conclusion, on dispose là d'un contrôleur tout à fait extraordinaire tant par son prix très bas (environ 20 F) que par ses possibilités puisqu'en un boîtier se trouve un contrôleur vidéo complet ne nécessitant que quelques composants externes pour attaquer l'entrée d'un moniteur.

Ainsi en cinq boîtiers (un EF 9345, un EF 6805 CT, un EF 79 0 et deux µPD 414 6 (RAM 6 K x 4), on peut concevoir une station terminal complète, ce qui est tout de même sympathique.

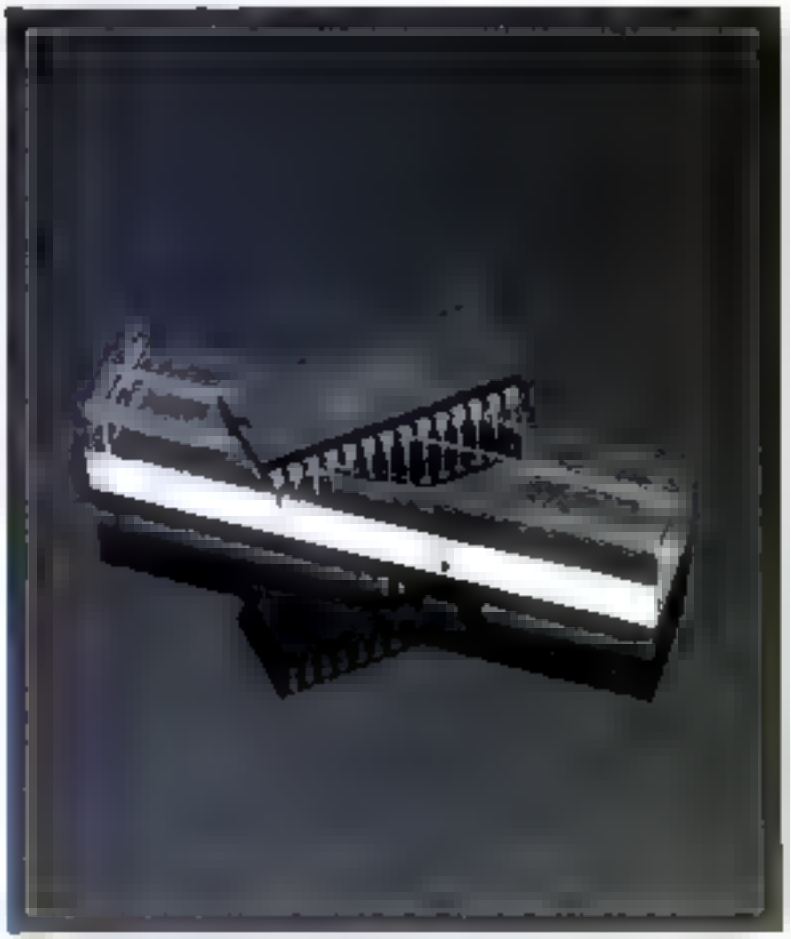
Pour tous renseignements supplémentaires on pourra s'adresser à *Thomson Semiconducteurs* ■

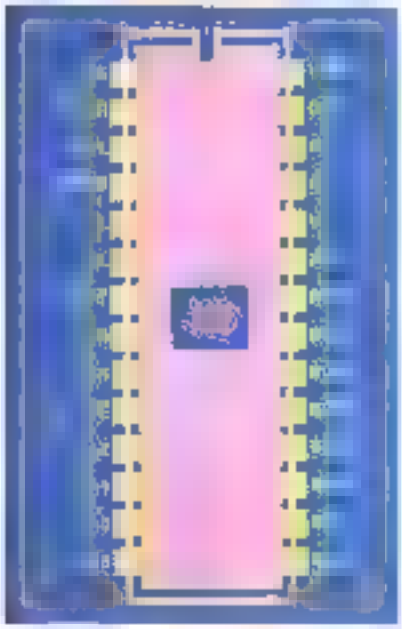
FICHE N° 9

CDP 1855 DE RCA

Le plus souvent, les microprocesseurs 8 bits ne possèdent pas d'instruction de multiplication et même, dans le cas contraire, rarissimes sont ceux qui ont également une instruction de division. Le CDP 1855 se place donc dans un créneau intéressant dans la mesure où il n'existe pratiquement pas de tels circuits en 8 bits alors que les coprocesseurs arithmétiques sont presque monnaie courante en 16 bits. Réalisé en technologie C.MOS chez RCA, le MDU (Multiply/Divide Unit) se présente sous la forme d'un boîtier DIL plastique ou céramique à 28 broches effectuant de façon standard une multiplication 8 bits × 8 bits ou une division 16 bits/8 bits.

Ces opérations ne portent que sur des entiers binaires non signés. Un avantage important de ce composant est qu'il est facilement cascadable afin de permettre des opérations sur 32 bits (multiplication 32 × 32 ou division 64 ÷ 32). Il comprend trois registres 8 bits (X, Y et Z) qui sont chargés par le microprocesseur avec les opérandes avant le lancement de l'opération arithmétique et qui contiendront le produit ou le quotient après son exécution. Ce composant est donc particulièrement bien adapté pour prendre en charge de lourdes routines arithmétiques qui ralentissent considérablement le microprocesseur. Et ce, d'autant plus que l'efficacité du CDP 1855 croît en même temps que la complexité des calculs à effectuer. Ainsi, une division 16 bits ÷ 8 bits prend environ 280 cycles du microprocesseur lorsqu'il s'agit d'une opération programmée, alors que son exécution par le MDU de RCA ne requiert plus que 26 cycles. Mieux encore, si l'on tente de programmer une division sur 64 bits sur un microprocesseur classique 8 bits (MC 6800 ou autres), on peut s'attendre à un temps d'exécution d'à peu près 5 000 cycles machine (soit 5 ms dans le cas d'un 6800), la même opération confiée à une batterie de 4 CDP 1855 ne prendra plus que 89 cycles, soit une amélioration des performances de l'ordre de 1 à

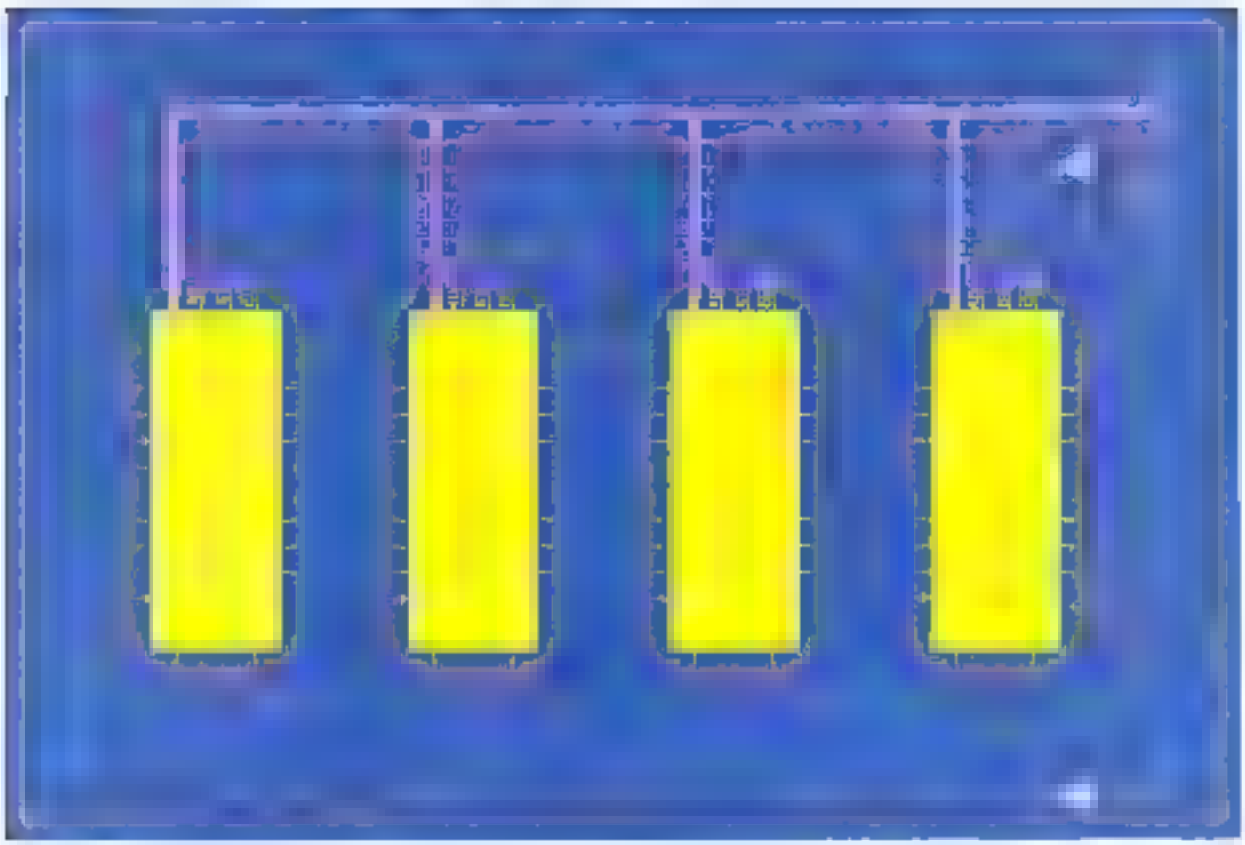




Le brochage du RCA CDP 1855.

RCA CDP 1855

FICHE N° 9



Application utilisant 4 MDI CDP 1855 en parallèle permettant les opérations 32 × 32 ou 64 × 32 bits

60 et une opération qui ne prendra plus que 89 µs au lieu de 5 ms. Imaginons des boucles de calculs effectuant sans arrêt ce type de divisions et on comprendra aisément l'intérêt du CDP 1855.

Examinons à présent le brochage de ce composant : on trouve tout d'abord le signal de sélection de boîtier CE sur la patte 1. Ce signal, une fois n'est pas toujours est actif à l'état haut. La patte 2 appelée CLEAR correspond en fait au RESET. La patte 3, CTL, indique si les registres internes servent dans l'opération ou sont juste déclarés. D0 à D7, patte 4, est connecté à l'entrée carry in (patte 26) dans le cas de boîtiers en parallèle ou indique un dépassement de capacité pour un boîtier isolé. YL, ZL, YR et ZR (pattes 5, 6, 24 et 23) servent à transmettre sous forme série le contenu des registres Z et Y dans le cas de boîtiers en parallèle. Le « L » indique que la patte sert en entrée et le « R » qu'elle est en sortie. De la même manière, SHIFT (7) sert à la mise en parallèle de plusieurs CDP 1855. CLK (8) est l'entrée d'horloge qui sera de 3,2 MHz au maximum pour une tension d'alimentation de 5 V et de 6,4 MHz à 10 V. STB (Strobe, patte 9) indique que les données sont disponibles en entrée, tandis que l'on retrouve le classique R/W sur la patte 10. RA2, RA1 et RA0 (pattes 11, 12 et 13) adressent les registres internes et délimitent l'action à entreprendre. CN1 et CN0 (pattes 26 et 27) servent à donner un numéro d'ordre à chaque boîtier, puisque l'on peut avoir jusqu'à 4 CDP 1855 en parallèle. Le Bus D-7 (pattes 15 à 22) se connecte directement sur le bus de données 8 bits du microprocesseur. Enfin, VSS (patte 14) et VDD (patte 28) servent à l'alimentation du boîtier qui peut être comprise entre 4 V et 10,5 V pour le 1855, et entre 4 V et 6,5 V pour le 1855 C.

Au niveau des performances pures, il faut noter qu'avec les fréquences d'horloge citées plus haut, on effectue une division 16 bits/ 8 bits en 5 µs avec une alimentation de 5 V et en 2,8 µs avec une alimentation de 10 V.

En conclusion, donc, le CDP 1855 intéressera sans nul doute tous ceux qui ont à écrire de gros programmes arithmétiques en langage machine et que le temps d'exécution prohibitif de telles routines rebute un peu.

Ce composant s'interface assez facilement avec le microprocesseur hôte même si ses signaux de contrôle le destinent de toute évidence en priorité aux microprocesseurs de la série 1800 de RCA. Pour l'utiliser au mieux de ses possibilités, il est néanmoins souhaitable d'avoir lu le data sheet de 12 pages en petits caractères qui lui est consacré par RCA.

Pour tous renseignements complémentaires, on pourra s'adresser à RCA ou à la société Almex qui est distributrice des produits RCA.

Aloha ! Ce composant est vendu par 100 pièces aux alentours de 170 F contre 290 F à l'unité.

COMPAREZ!

Photo non contractuelle

L'ENSEMBLE:

3490 f.

ORIC ATMOS+MONITEUR COULEUR+MAGNETO K7

Performant On ne présente plus l'ORIC ATMOS 48 k Octets de mémoire BASIC performant graphisme haute résolution couleurs etc Pour afficher clairement ces performances, nous avons fait construire spécialement un moniteur couleur l'OR 14 Il est équipé d'un câble qui se branche directement dans l'ordinateur ce qui facilite les branchements L écran assure un contraste et un rendu des couleurs exceptionnel, et l'amplitude a été spécialement réglée pour obtenir un affichage « pleine page »

Complet l'ensemble que nous vous proposons est « prêt à travailler » (ou à jouer !) un ordinateur ORIC ATMOS, un moniteur couleur 36 cm OR 14 de haute qualité, et un magnétocassette Vous avez tout de suite **tout** ce qu'il faut pour démarrer

Evolutif Bien que largement assez performant l'ensemble construit autour de l'ORIC ATMOS peut s'agrandir au fur et à mesure de l'évolution de vos besoins ou de vos connaissances grâce à de nombreuses possibilités de branchements

Intelligent Déjà établi comme un best seller sur le marché français, ORIC ATMOS a fait ses preuves et bénéficie d'une très large bibliothèque de logiciels de toutes sortes (jeux éducatifs, applications professionnelles) dont un très grand nombre en français

garantie constructeur d'un an

ORIC

LE TUBE DE L'ETE

DERNIERE MINUTE:
LES 1000 PREMIERES COMMANDES SERONT ACCOMPAGNEES DE 10 CASSETTES DE PROGRAMME GRATUITES

Bon de commande à renvoyer à

Eureka Informatique
39 rue Victor Massé
75009 PARIS
Tél 281 20.02
Télex 649 385 F

Disponible chez votre revendeur ou par correspondance

M
Adresse

Code _____ Ville

désire commander

Un ensemble ORIC à 3 490 F

Un ORIC ATMOS à 990 F

Les matériels suivants

Qté	Désignation	Prix

Ci-joint mon règlement par

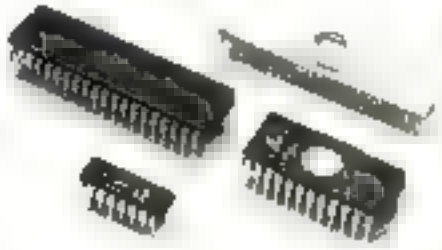
_____

☐ (Ajoutez 25 F de frais de port si votre commande est inférieure à 500 F

des mémoires aux disquettes...

ADM L'INTERFACE ENTRE VOTRE PROBLÈME ET LA SOLUTION

ADM Electronique a un stock important d'EPROM Mémoires Bipolaire R A M et Microprocesseurs
EPROM 2708 2732 2764 27128 27256 toutes marques et tous temps d'accès Marques japonaises et américaines en stock permanent
PROM 32 x 4 32 x 8, 256 x 4 256 x 8 512 x 8 1024 x 8 toutes marques en stock permanent
RAM 2 K x 8 16 K 64 K x 1 64 K x 8 256 K x toutes marques et tous temps d'accès
MICRO Z 80 8085 8741 8742 8744 8748 8748 H, 8749 8751 8755, 8752 68/10



Mémoires R A M 2 K x 8 16K x 8 K x 8 64 K x etc
P R O M 32 x 8 512 x 8 1 Mb x 8 512 x 8 1024 x 8 etc
E P R O M 2716 2732 2764 27128 FUJETSU EUROTECHNIQUE NEC SGS etc
ELAN Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS adaptateur 40 broches 8741 8748 8749 8755 8751 8752 Liaison série et parallèle 16 formats 4 vitesses jusqu'à 9600 bauds R A M 64 K octet (option 256 K) Soft pour la réalisation d'étiquettes Fonction télécommande TREMOTE CONTROL
Autres produits effaceur programmateur de PAL
Service programmation toutes mémoires
Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R A M

ADM
Electronique

Centre Mixte Bat Nord RN 20 et rue Commandant [illegible] B.P. [illegible]
Tél. [illegible] Télex ADMEL [illegible]

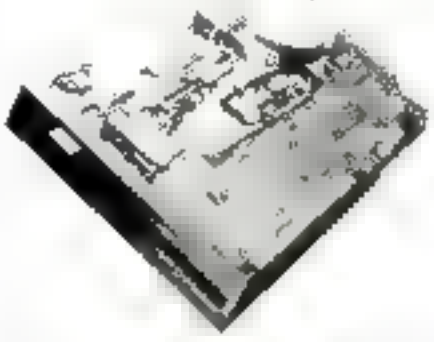
SERVICE LECTEURS N° 40

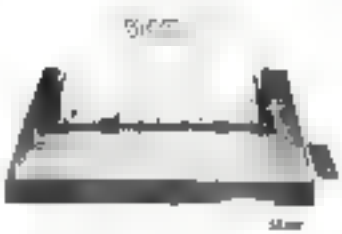
electro-puce

SPÉCIAL IBM PC

Lecteur de disquette BASF

	prix T T C
500 Ko DF/DD 48 TPI 6138	1 800 00
1 Mo DF/DD 96 TPI	2 200 00





Imprimante STAR SG 10X

80 colonnes
120 cps bidirectionnel optimisé
2 K octets de BUFFER
Qualité courrier

3.550,00 F T T C

Moniteur vert GOLD STAR

18 MHz 25 x 80 950,00

4, rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél (1) 254.24.00
Heures d'ouverture 9 h 30- 12 h 14 h - 18 h 30 de lundi au Samedi

SERVICE LECTEURS N° 43

POURQUOI PAYER PLUS CHER ?

ORIC ATMOS + PERITEL + ALIM + 3 CASSETTES DE JEUX

LOGICIELS ORIC 1

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ASTEROIDS	89 F	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	ORBIT	[illegible]
CASSE BRIQUES	49 F	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PERIPHERIQUE & ACCESSOIRES

Moniteur couleurs OR14	2750
Câble péritel avec alimentation	150
Moniteur monochrome vert	950
Câble pour moniteur monochrome	80
Modulateur pour télé noir et blanc	260
Magnétocassette ZETA	350
Cassettes vierges (les 10)	75
Imprimante 4 couleurs MCP40	290
Imprimante 4 couleurs MCP80	2850
Câble pour imprimante	50
Interface joystick programmable	350
Joystick QUICKSHOT	95

LOGICIELS ORIC 1 & ATMOS

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PROMO LOGICIELS ORIC

[illegible]

pour ORIC

[illegible] F

ORIC

LE TUBE DE L'ETE

Disponible chez votre revendeur ou par correspondance

EUREKA INFORMATIQUE, 39, rue Victor Massé 75009 PARIS

Pour commander utiliser le bon à découper de la page précédente

SERVICE LECTEURS N° 108

HD MicroSystèmes 242.55.09

67, rue Sartoris - 92250 La GARENNE-COLOMBES

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30 Samedi de 9 h 30 à 18 h
Vente sur place et par correspondance

64 K 6502
Clavier Multitech MAC II. boîtier métal avec intégration des drives.

64 K 6502
clavier intégré avec 60 touches de fonctions et pavé numérique.

256 K
compatible IBM AT clavier AZERTY

80 col. 80 cps
traitement de texte graphique full graphique

48TPI
40 pistes 43 KO entraînement direct

Idem HDM1 avec Z 80 intégré
5 500 F

Idem HDM2 avec Z 80 intégré
4 300 F

Carte mère CPU	2 190 F
Carte mère 2CPU	3 290 F

16 K	450 F
128 K	900 F
Contrôleur de drive	390 F
80 colonnes	550 F
RS 232	600 F
Super serial card	990 F
Souris avec câble parallèle	990 F
Z 80	420 F

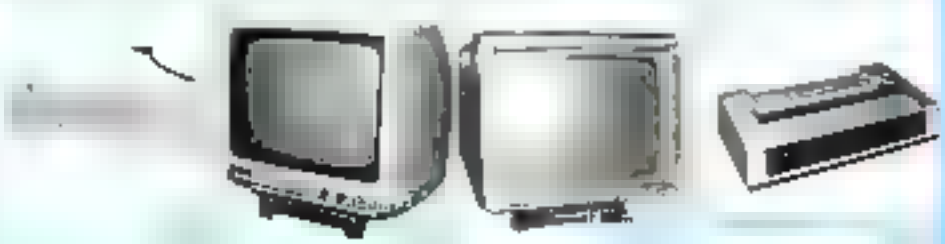
Music	650 F
Horloge	600 F
Programmateur d'EPROM	690 F
Buffer imprimante avec câble	1 290 F
Graphics avec câble	575 F
Parallèle centronics avec câble	590 F

Carte mère CPU ou 2 CPU	450 F
Carte contrôleur 64 ou 128 K 80 colonnes RS232 Super Serial Card	

couleur music horloge Z 80 programmateur buffer graphics graphics + parallèle centronics
Super Promo **1390 F**

Carte mère CPU	350 F
Carte mère 2CPU	390 F

Equipement disponible toutes les autres cartes disponibles nous



Moniteur Philips 2 ambre	990 F
Moniteur couleur PRANCHI 14" RB 5MHz résolution 560 x 450 points imprimable	2 690 F
Drive Shugart	1 750 F
Drive MANGO	1 650 F
Drive IBM AT	2 350 F
Alimentation 5 A pour Apple	550 F
Ventilateur externe	290 F
Ventilateur interne	190 F
Boîtier métal style IBM	890 F
Clavier Multitech MAC II	1 190 F
Boîtier clavier style Apple	290 F
Ruban pour imprimante MT 80 - 80	75 F
Disquette Xidex la boîte	130 F
Disquette en vrac les 10	110 F
Disquette en boîte carton les 10	95 F
Disquette en boîte plastique les 10	29 F
Imprimante Smith Corona	1 890 F
Paquet de listing 2 000 lignes 60 cols	99 F
Paquet de listing 2 000 lignes 132 cols	130 F

Carte mère avec 256 K RAM	1 500 F

Carte RS 232C	950 F
Carte commande II	870 F
Carte monochrome	2 090 F
Carte graphique couleur	2 090 F
Carte multifonctions avec 256 K	4 950 F
Carte 5 1/4 RAM avec 2 Mo	4 900 F
Carte contrôleur (pour 4 drives)	790 F

Carte mère	290 F
Carte RS232C	150 F
Carte imprimante	150 F
Carte mémoire	220 F
Carte multifonctions	220 F
Carte 5 1/4	220 F
Carte contrôleur (pour 4 drives)	150 F

nous consulter

Coffret nu pour IBM	890 F
Clavier AZERTY pour IBM XT et AT	850 F
Alimentation 150 W	1 290 F
Imprimante MT 180-280	N.C.
Moniteur ambre	1 270 F

Chèque bancaire joint 30 F pour port emballage
Mandat-lettre joint
Contre-remboursement frais de port en sus Seul
Imprimante moniteur système 70 F moins de 10 kg
30 F plus de 10 kg

Prix pour clubs CE et par quantité
Revendeurs nos composants nos systèmes nos
Vous-ensemble vous intéressent contactez-nous
Apple® est une marque déposée par Apple compute
IBM® est une marque déposée par IBM

UCHRONIES

DICHO

Jusqu'à l'aube du vingtième siècle, alors que le scientisme concluait comme Berthelot à « un univers désormais sans mystère », on n'était pas loin de considérer la vision binoculaire et l'audition bi-auriculaire comme une simple redondance facilitant tout au plus la localisation dans l'espace : on croyait alors à la suprématie de l'hémisphère gauche, responsable du langage verbal. La neuropsychologie moderne a progressivement mis en évidence un partage fonctionnel beaucoup plus conséquent entre les deux hémisphères cérébraux, un lien privilégié les unissant aux hémichamps sonores et visuels opposés.

L'écoute dichotique et la vision dichoptique recherchent les conséquences d'un pré-traitement différentiel des contenus gauche et droit, inspiré par les particularités de saisie de chaque hémisphère.

Dans cette stratégie audiovisuelle encore expérimentale, l'informatique est appelée à jouer un rôle crucial que nous mettrons en évidence après avoir reconsidéré les modèles de vision et d'audition latéralisés.

L'individu « H.D. » perçoit ce qui l'entoure dans toute sa diversité. Le tien sensible et spontané qu'il exhibit avec la réalité concrète s'accompagne d'une excellente adaptation au milieu. Mais cette richesse ne concerne que des impressions. Aucun recul, aucune pensée théorique ne lui permet d'extérioriser ce qu'il ressent. Il ne peut ni analyser ni formuler verbalement ses sensations : il lui suffit de les éprouver.

L'individu « H.G. » a perdu tout contact avec la réalité. Il perçoit mal le monde concret qui l'entoure et s'y adapte mal.

Il n'y a qu'un niveau relationnel qu'il apparaît enjoué et ouvert aux autres. Il connaît une « vie pensée », basée sur un certain capital mémoriel à partir duquel il extrapole avec aisance.

Ses facultés conceptuelles et d'analyse s'exercent en circuit fermé sans impressions pour alimenter et actualiser son mode de pensée.

Si monsieur « H.D. » perçoit avec richesse, c'est dans une sorte d'éternel présent, nullement voué à être exprimé en paroles, mais qui pourrait être chantonné comme « l'air du temps ».

Monsieur « H.G. », lui, s'exprime avec aisance dans une sorte de dimension conceptuelle coupée du présent et des sensations. Le timbre de sa voix, sa faible expressivité naissent à sa vocation de tribun.

La singularité de ces deux hommes n'est pas leur typologie contrastée, mais le fait qu'ils coexistent dans le même cerveau, dans le même corps avant de subir une section neurochirurgicale du corps calleux. Ils constituaient un même individu. Dès lors les hémisphères cérébraux ne pouvant plus communiquer, ils sont deux en tant « siamoises » s'ignorant l'une l'autre dans une coexistence sans heurt, chacune effectuant sa propre saisie de l'environnement et répondant à sa manière aux sollicitations extérieures.

« Cette amputation médicalement nécessaire, sommes-nous bien sûrs que la conjonction de l'hérédité et de l'éducation ne l'approche pas, dans le corps social, sous une forme plus subtile mais aussi réfractaire à toute communication ? »

L'artiste et le penseur

Selon I.P. Pavlov : « *L'expérience montre clairement qu'il existe deux catégories d'individus : les artistes et les penseurs, entre lesquels la distinction est bien tranchée.*

« *Les artistes* » *embrassent la réalité dans son ensemble comme une entité vivante, complète et indivisible.*

« *Les penseurs* », *eux, se réduisent tempérairement à l'état de squelette. C'est seulement ensuite qu'ils réassemblent progressivement les morceaux et tentent de lui redonner la vie.* »

Cette distinction est simplificatrice : les formes les plus abouties de l'une ou l'autre tendance n'ont d'extension possible que dans leur complémentarité.

Mais lorsque l'éducation ne recherche plus un développement [illegible] de l'individu, [illegible] ne soit pas [illegible] qui suivent un cerveau [illegible] différent, [illegible] de « crachoirs » datant du concept moderne de « latéralité ». la [illegible] de cette synergie interhémisphère [illegible] principes pour aborder leur problématique audiovisuelle par laquelle il est possible de modifier le statu quo

La latéralité cérébrale

Extérieurement notre corps présente une structuration symétrique qui s'étend au cerveau mais à lui [illegible] malgré cette apparente symétrie [illegible] les deux hémisphères cérébraux ont progressivement révélé une spécialisation fonctionnelle qui est [illegible] individuellement

[illegible] sur les performances du cerveau gauche en matière de langage pour le qualifier de « dominant » la connaissance de l'hémisphère droit a évolué plus tardivement et on ne parle plus aujourd'hui de dominance mais de latéralité, des découvertes successives ayant révélé un partage fonctionnel plus équilibré

[illegible] ont mises en évidence du fait de lésions durables ou sous l'action momentanée d'électrochocs, de narcoses unilatérales affectant sélectivement tel ou tel hémisphère, leur séparation chirurgicale au niveau du corps calleux empêchant [illegible] l'échange d'informations, [illegible] l'exemple extrême de l'homme au cerveau dédoublé, son appréhension et sa réponse aux sollicitations extérieures diffèrent simultanément et sans espoir de fusion le signe de cette distance artificielle

Pour faciliter la visualisation nous optons pour une présentation synoptique en précisant bien que le traitement différentiel propre à chaque hémisphère s'accompagne d'une interaction permanente

Transcodages

De nombreux auteurs pensent que, selon les exigences de la situation (et les expériences antérieures), l'individu peut utiliser l'un ou l'autre mode de traitement de l'information ou une stratégie qui [illegible] Puisque une [illegible] bénéficie [illegible] que l'un des hémisphères [illegible] inhibe [illegible] [illegible] temporaire [illegible] [illegible] [illegible] du perfectionnement [illegible] [illegible] [illegible]

Hémisphère droit

Décentration et organisation des données sensorielles et concrètes

- Individualisation
- Pensée orientée
- Pensée globale
- Pensée intuitive

Correspondances sensorielles :

- Projection au hémichamp visuel gauche
- Ecoute schizoïde de l'oreille gauche
- Toucher de la main gauche

Règle visuelle

L'individu Hémisphère gauche perçoit mal les images, d'une manière structurante abstraite par catégorie.

Il perçoit excellemment les mots écrits et les symboles.

L'orientation visuelle dans l'espace et dans le temps semble déconnectée de la réalité concrète.

Règle auditive

Loquace, usant d'un vocabulaire riche, l'individu Hémisphère gauche jongle avec la pensée abstraite et symbolique.

Ayant perçu le sens des intonations, sa voix est monocorde et les bruits familiers n'évoquent plus rien pour lui.

Ayant perdu le sens de la mélodie, il ne peut musicalement que marquer le rythme.

Comportement

Sociable et enjoué, l'individu Hémisphère gauche est enclin à l'optimisme.

Sa pensée à dominante abstraite et conceptuelle s'accompagne d'un tonus émotionnel positif.

les hémisphères se partagent un certain nombre de traitements de l'information et collaborent à l'élaboration de son sens.

La dichotypie (pour l'image) et la dichophonie (pour le son) impliquent que nous traitions préalablement l'information en « sous-ensembles » correspondant à l'appréhension typique que nous prêtons à chaque hémisphère, ce préformatage s'effectuant par l'hémisphère décodeur. La séparation des contenus peut être compromise en jouant sur les délais d'acheminement interhémisphériques. On fait varier la durée et l'intensité du stimulus latéralisé.

La séparation peut être spectaculaire, tel ce dessin d'optique séparé au musée du point par Evan Zander du Caltech (Pasadena).

Les « lentilles Z » transmettent l'image uniquement sur l'une ou l'autre moitié de la rétine, ce qui équivaut à la projection sur un seul hémisphère.

L'avantage d'un tel dispositif est de permettre un contrôle continu, tel l'appariement d'un puzzle.

Utilisé avec le Tachistoscope (au temps de l'électronique naissante), cette recherche s'est dotée d'une instrumentation entièrement nouvelle.

Dichocompunation

Dicho (séparé) et Compunation (contraction de Computer Communication) englobe l'ensemble des processus particuliers de transcodage audiovisuel réalisés grâce à l'informatique.

Nous avons vu précédemment avec l'oreille électronique l'efficacité d'une privation temporaire pour induire des effets permanents.

Cette fois il s'agit d'un recours multisensoriel, et l'informatique appliquée est mieux à même d'intégrer ces diverses informations à un processus interactif.

La méthode consiste à moduler voire à dissocier « décomposition temporaire et réversible » les contenus audiovisuels gauche et droit, en respectant les « modèles » de vision et d'audition, mais en recherchant leur synergie.

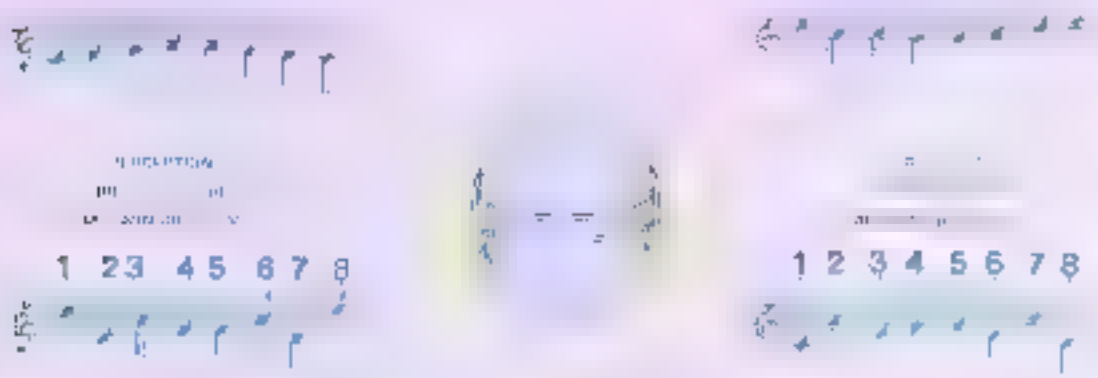
On ne latéralise les contenus que pour mieux les fusionner en évitant « les excès de zèle » de notre perception. Sa force régulatrice assure la « permanence » de notre environnement au prix d'illusions marginales. Une figure ambiguë atteste le seul que la dissociation ne doit pas franchir : il existe une « mémoire gauche » et une « mémoire droite », dont la redistribution reste mal connue.

Stimuler une meilleure latéralisation, améliorer les performances de la mémoire et les apprentissages afférents, tel est l'enjeu que peut servir aujourd'hui l'orchestration sans faille du « tout numérique ».

Des dispositifs optoélectroniques sont en mesure de synchroniser en relief et en couleur, sur écran vidéo, des images synthétiques à des sons véhiculant l'assonance par leur transposition ou leur hyperréalisme.

« Préconçu » était synonyme

ECOUTE DICHOTIQUE AU CASQUE



La perception dichotique et binaurale en réalité physique : une présentation latéralisée de deux gammes sonores différentes mais entrelacées d'une semblable à l'autre, descendante, aboutit à l'illusion dite des « demi-gammes » : l'oreille gauche perçoit les « demi-gammes » pentes, l'oreille droite les « demi-gammes » hautes. Grâce aux ordinateurs et synthétiseurs de l'IRCAM, Jean-Claude Risset a exploité récemment des effets électro-acoustiques de même nature.

de objectif aujourd'hui, il peut désigner « la mise au point préalable de programmation ».

Comme le fait Max Mathews pour l'audiovisuel pré-informatique, soulignons d'abord la dépendance des nouveaux médias.

Apport culturel apport structurel

Dès lors que des images et des sons peuvent être synthétisés en tableaux de chiffres et que les théories peuvent effectuer la transcodage inverse identique ou modifié par le calcul, la correspondance entre le logique et l'analogique, le corps et l'abstrait devient une pratique artistique à disposition entre le penseur et l'artiste, appuyé par Pavlov, s'effectue progressivement devant l'ordinateur, instrument informatique et instrument artistique qui permet aux uns de visualiser leurs concepts, aux autres de les transposer.

L'utilisation scientifique de l'ordinateur a permis l'étude de plus en plus fine de phénomènes beaucoup plus complexes qu'auparavant et l'abandon progressif des recherches en matière de traitement parallèle (ordinateurs comme le nôtre) pallient un véritable « bond ». Mais d'ores et déjà cette pratique a une conséquence fondamentale sur la pensée scientifique.

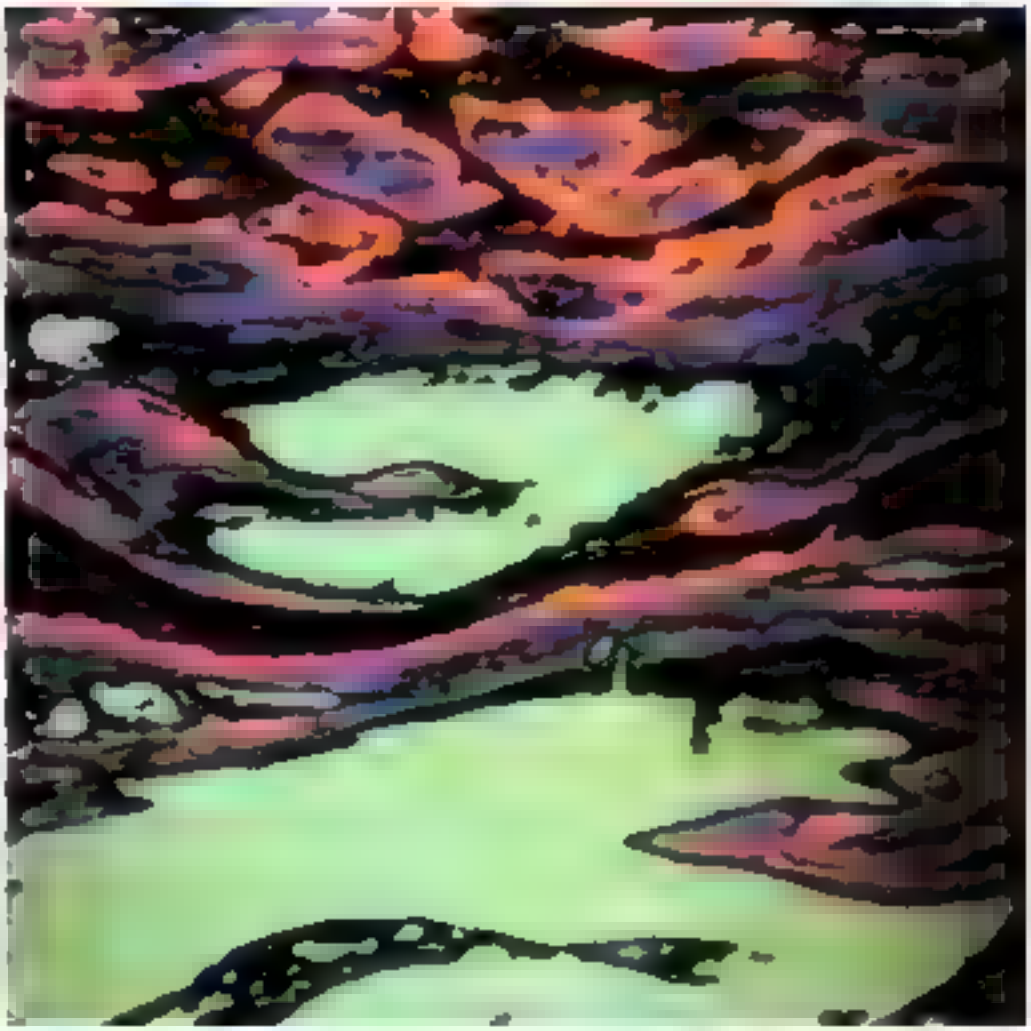
Les systèmes physiques sont considérés comme des systèmes informatiques et relèvent du même type de traitements des données.

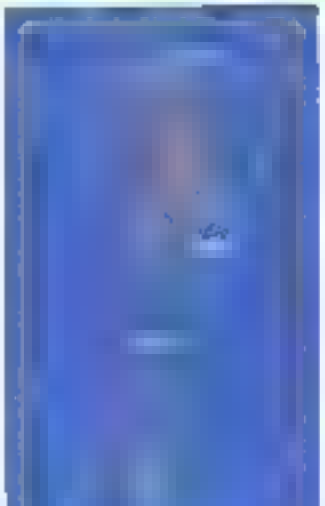
« Les lois scientifiques sont elles-mêmes assimilées à des algorithmes que l'on peut étudier sur ordinateur ».

« L'artiste a la possibilité d'exploiter classiquement un pinceau et une palette électronique qui suivront idéalement les impulsions de sa main, mais d'autres voies lui sont ouvertes ».

La gestion spatio-temporelle des graphiques ou des sons ainsi qu'interfaces permet une interprétation séquentielle.

De nouvelles correspondances, conceptuelles ou formelles, sont nécessaires. Une courbe peut générer mathématiquement un son ou une orchestration que la représente. L'inverse n'est peut-être pas si optimal et son étendue temporelle et constitue une entité graphique. Elle peut également





Les fenêtres « Matrices par Brent Zindel permettent la création spontanée des hexachamps résonants. L'un de deux vaz évoque paysage mixte, l'autre, volontairement, un « mauvais garçon ou droite de la vitrine bénéficiera, en continu, d'un traitement spécifique.

apporter une transformation formelle synchrone à l'image l'animer.

Souvenons-nous que l'artiste comme artisan, établi un rapport créatif avec son instrumentation et vice versa d'elle.

Il est urgent qu'émerge la nouvelle génération d'artistes programmeurs maîtrisant simultanément la composition et l'interprétation. De ce fait le hard et le soft connaissent non seulement une adaptation pertinente mais entre l'animation.

Conclusion

La dichopsie et la dichophonie ont l'ambition, à l'aide du « tout numérique », de modifier un statut quo originel, en stimulant, de manière encore ignorée notre cerveau par les canaux gauche et droit.

Notre « vision » n'est pas figée et s'émeut admirablement.

Cette mutation possible de l'imagerie mentale est valable pour d'autres fonctions ainsi les facultés analytiques ne se développent au détriment du pouvoir de synthèse qu'en cas de carence pédagogique actuellement, notre hémisphère numérique apparaît à point nommé pour associer des attitudes que l'homme acceptait de voir séparées chez « artiste et le rationnel ».

La résurgence des « savoirs » de l'inconscient sous forme de peur n'évènement probable de cette mutation.

« 984 », l'année Orwell a fait basculer la vision dans l'uchronie. Aujourd'hui, avec la possibilité de rétroagir activement sur sa mémoire, l'homme est confronté à un nouveau « nœud gordien ». L'aptitude à le délier ne dispute au pouvoir de le trancher.

Travaillant sur une maquette client unique extérieure à son propre corps, il s'efforce de résoudre sur elle avec intelligence artificielle, des énigmes autrefois formulées par le Sphynx, et dont l'enjeu était la Vie ■

P. CURRAN

Lear Siegler Oscar de visualisation

Oscar d'interprétation

Lear Siegler a mis au point une gamme de terminaux de visualisation qui se distingue par son excellent rapport qualité/prix. Ces terminaux offrent de nombreuses fonctions intelligentes et performantes dans le domaine de la visualisation.

La gamme d'appareils ADM peut s'adapter à tous les types de besoins, de la saisie de données à la programmation.

Leur clavier permet de travailler confortablement et leur système d'auto-test intégré vous protège contre toute erreur de manipulation. Il est même possible d'adapter le clavier à votre façon de travailler grâce à des touches programmables.

Les terminaux ADM peuvent également être équipés de la fonction graphique ReGIS qui permet de visualiser des images complexes en couleurs ou en noir et blanc.

Oscar d'adaptation sur DEC

Ces terminaux s'adaptent aux différentes possibilités des ADM 3A, ADM 5, ADM 11 et ADM 12 sur les lignes des calculateurs DEC.

L'ADM 220

Ce terminal de visualisation est conçu pour fonctionner à hautes performances. Il bénéficie d'une résolution sur 1 920 caractères (80 x 24), d'un clavier ergonomique et d'un choix de 7 jeux de caractères différents, dont un jeu graphique.

Il est compatible avec les terminaux DEC VT 100 et VT 102. Ses fonctions avancées sont :

- 24 touches programmables,
- 132 colonnes,
- 25e ligne d'état,
- 4 pages mémoire,
- défilement vertical et horizontal,
- 2 ports auxiliaires,
- 2 vitesses programmables.

2) ADM 42

Un terminal de haute performance avec 132 fonctions programmables pour vous faciliter le travail.

Ses caractéristiques :

- 6 modes d'écran, affichage noir sur blanc ou vice versa. Multiples combinaisons d'attributs vidéo (vidéo inverse, clignotant, soulignement, double intensité, graphique, 48 affichages différents).
- 132 colonnes, 4 pages mémoire, jusqu'à 48 lignes de 96 caractères. Port auxiliaire bidirectionnel avec vitesse programmable.
- Extension optionnelle pour l'ADM 42 : jeu de caractères graphiques.

3) ADM 31

Ce terminal de visualisation offre toutes les fonctions programmables pour vous faciliter le travail.

Ses caractéristiques :

- 24 touches programmables,
- 132 colonnes,
- 25e ligne d'état,
- 4 pages mémoire,
- défilement vertical et horizontal,
- 2 ports auxiliaires bidirectionnels,
- 2 vitesses programmables.

Oscar du premier prix

Ces terminaux de très haute qualité se situent non seulement à un niveau de prix très élevé par rapport aux Lear Siegler, mais ils offrent une utilisation beaucoup moins agréable associée aux commandes de visualisation. Ils sont également plus encombrants et ne permettent pas d'accéder à toutes les fonctions de Lear Siegler sans modifications.

Une grille d'évaluation

Votre Lear Siegler vous attend. Appelez notre Service Informations Techniques 547 87 57 et vous verrez que Technologie Ressources informatique est à la Mesure de votre Objectif électronique 547 98 62.

LEAR SIEGLER, INC.

Virtuose de l'Informatique

SERVICE LECTEURS N° 144

GAGNEZ 25 000 ET SAUVEZ LE MONDE !

LE TALISMAN TEMPOREL

COMMENT GAGNER ?

IAN LIVINGSTONE

Depuis la création de son premier livre-jeu, publié il y a plus de dix millions d'exemplaires ont été vendus dans le monde entier. Ian Livingstone est le créateur de la célèbre série Défis Fantastiques.

Il a également écrit plusieurs livres-jeux pour les plus jeunes et les débutants, dont la série Le Donjon de la Terreur et Le Donjon de la Terreur : Le Retour. Il a également créé Eureka, l'encyclopédie interactive, qui se présente sous la forme d'un livre-jeu et d'un jeu de plateau.

Il a également écrit plusieurs livres-jeux pour les plus jeunes et les débutants, dont la série Le Donjon de la Terreur et Le Donjon de la Terreur : Le Retour. Il a également créé Eureka, l'encyclopédie interactive, qui se présente sous la forme d'un livre-jeu et d'un jeu de plateau.

Eureka, c'est cinq aventures en une seule cassette.

Remontez le temps et sauvez le monde !

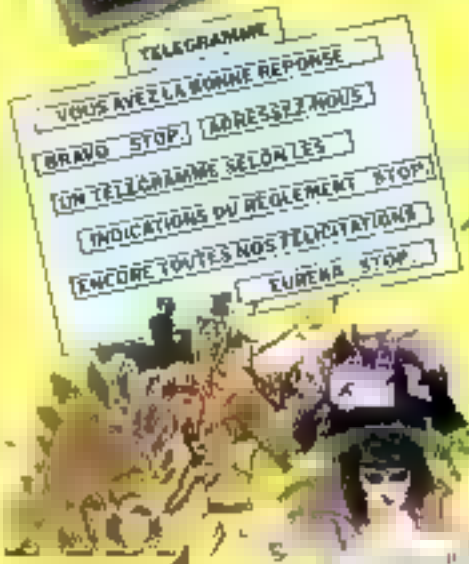
AGE PREHISTORIQUE

LA ROME ANTIQUE

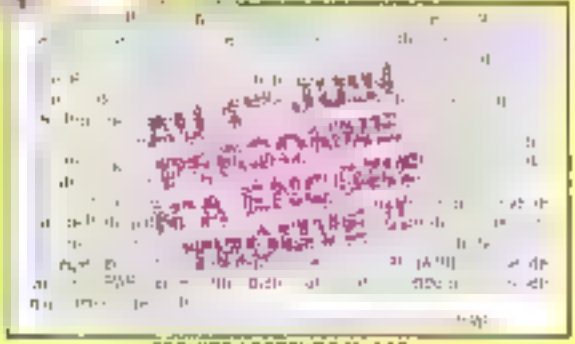
LE MOYEN AGE

COLDITZ

LES CARAÏBES MODERNES



EXTRAIT DU RÉGLEMENT



BON DE COMMANDE

250 F TTC

250 F TTC

SERVICE LECTEURS N° 145

LE GRAND JEU EUREKA

MICRO-SYSTÈMES [illegible]

Raconter en vouloir les pas d'aventure Eureka en quelques pages est certainement une tâche difficile. Quand on sait que chacune des aventures contient en moyenne plus de 10 tableaux. Nous avons donc choisi d'explorer abondamment et de donner en quelques lignes une idée aussi précise et aussi exhaustive de ce que contiennent ces aventures, qui ont passionné un grand nombre d'entre vous depuis six mois !

Comme tous les pas d'aventure, prenez donc le pas de temps d'explorer une carte aussi exacte et détaillée que possible, servez-vous à retrouver son chemin chaque fois qu'un échec vous renvoie à la case départ. Des illustrations en vous le vont pas la carte bien sur mais vous donnent une bonne idée de « paysage » dans lequel se déroule l'aventure. Des gens et animaux que vous y rencontrerez et des objets divers que vous aurez à ramasser pour atteindre le but du jeu (sans de votre part être aussi quelques-uns, dans le jeu !).

Un bien appel du fil conducteur de sauver le monde de la destruction trouver les cinq fragments d'un cristal qui ont été dispersés dans l'espace-temps.

Pour cela, vous serez catapulté par la Nasa dans cinq époques où vous aurez à affronter de nombreuses aventures avant de retrouver le

La préhistoire

vous en débarrasser vous dactyle), la ruse (l'ivranno-force (araignée ou tigre), la patience (brontosaure), l'in-parler pour vous faire admettre au village, puis secourir au les grottes sacrées (utilisez la glacé pour trouver la sortie

La Rome antique

Le scénario est plus com-

course de char. Cela suppose que vous ayez ramassé les quatre objets que demande la sorcière pour préparer la potion magique qui va doper votre cheval. Vous aurez, en commençant le jeu, à vous faire envoyer aux galères pour y apprendre le sauver le général romain qui vous procurera vos premiers sous grâce auxquels vous achèterez de quoi gagner le combat de gladiateurs. Puis, avec les gains obtenus, vous et un cheval pour concourir.

Rome vous réserve bien des surprises, agréables comme désagréables.

Le Moyen Age

Vous serez rapidement (si vous avez bien sûr triomphé des premières difficultés), sacré chevalier de la Table ronde, et le roi Arthur vous enverra successivement quérir l'épée Excalibur puis le Saint-Graal. Si vous y parvenez, vous l'accompagnerez à la bataille, puis mourant le fru nerez au bord de l'eau où la Dame du lac vous échangera Excalibur contre le talisman. Méfiez-vous des mauvais : La fée Morgane, le nain confiance aux bons : Arthur l'enchanteur Merlin, la demoiselle le prêtre, etc.

Allez un indice pour ne pas tourner en rond trop longtemps dès le début, la Merlin est *Jailhouse Rock* !

Colditz

Plongé dans l'Allemagne de la Dernière Guerre mondiale vous devrez vous faire son... pour vous échapper.

A chaque escapade, vous découvrez les renseignements ou les objets dont vous aurez besoin plus loin pour avancer dans votre mission et entrer dans le bunker de lancement des V2 où se trouve le coffre qui contient le talisman. De là, vous ramasserez divers objets pour préparer votre prochaine évasion, objets que vous conserverez s'ils sont inoffensifs.

S'ils sont dangereux (barre à mine, pioche etc.) ils vous seront confisqués chaque fois que vous serez capturé, et il vous faudra à chaque fois les retrouver.

Colditz est un épisode éprouvant pour les nerfs !

Les Caraïbes

Vous avez enfin rejoint 1985 et vous pourrez affronter Von Berg dans son repaire, une île volcanique des Caraïbes. Les difficultés que vous aurez à affronter constituent un véritable parcours du combattant qui n'est pas sans rappeler celui que James Bond rencontre sur l'île du Docteur No ! A vous de déjouer le panthère, la pyramide piégée, la clôture électrique, les chiens et la piscine remplie de requins pour pénétrer dans la villa.

Là, Bobbajob, l'un des deux gardes chinois de Von Berg vous donnera du fil à retordre avant que vous vous engagiez dans la centrale nucléaire souterraine et la mine d'uranium que vous mènerons à la

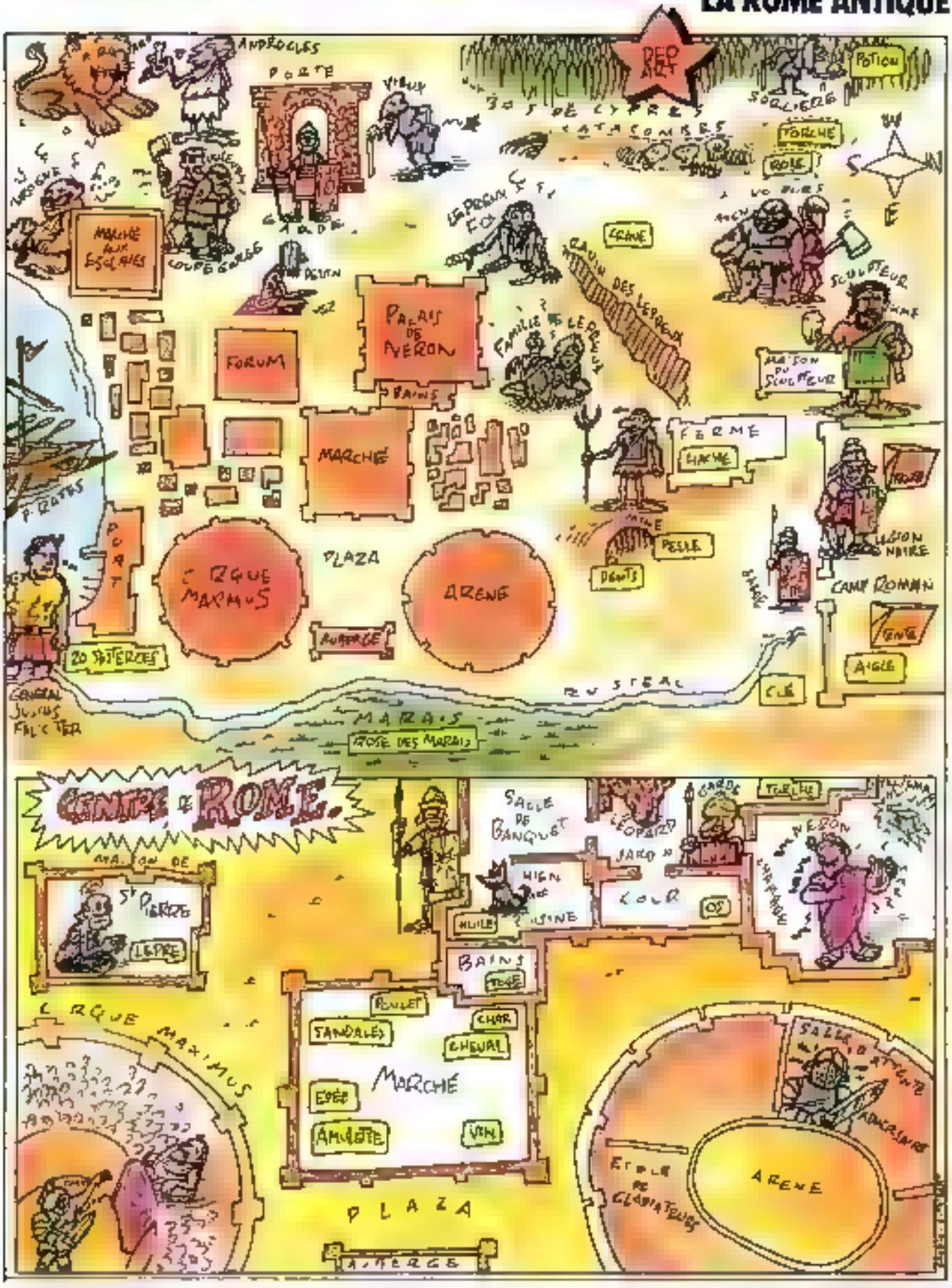
Si vous êtes arrivé là, vous pourrez, s'il vous reste en-

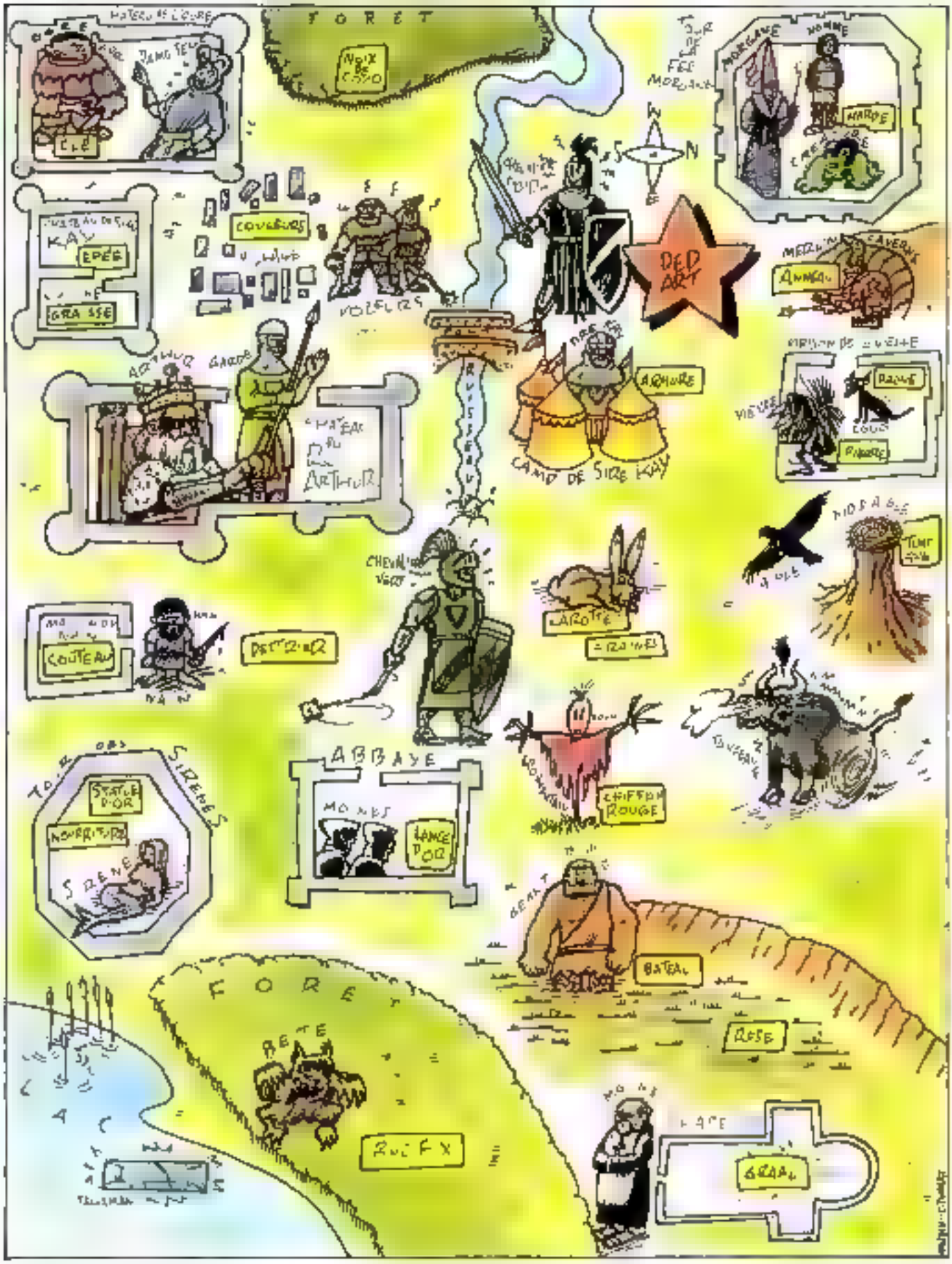
énigmes qui accompagnent le jeu car aux dernières nouvelles, personne n'a encore

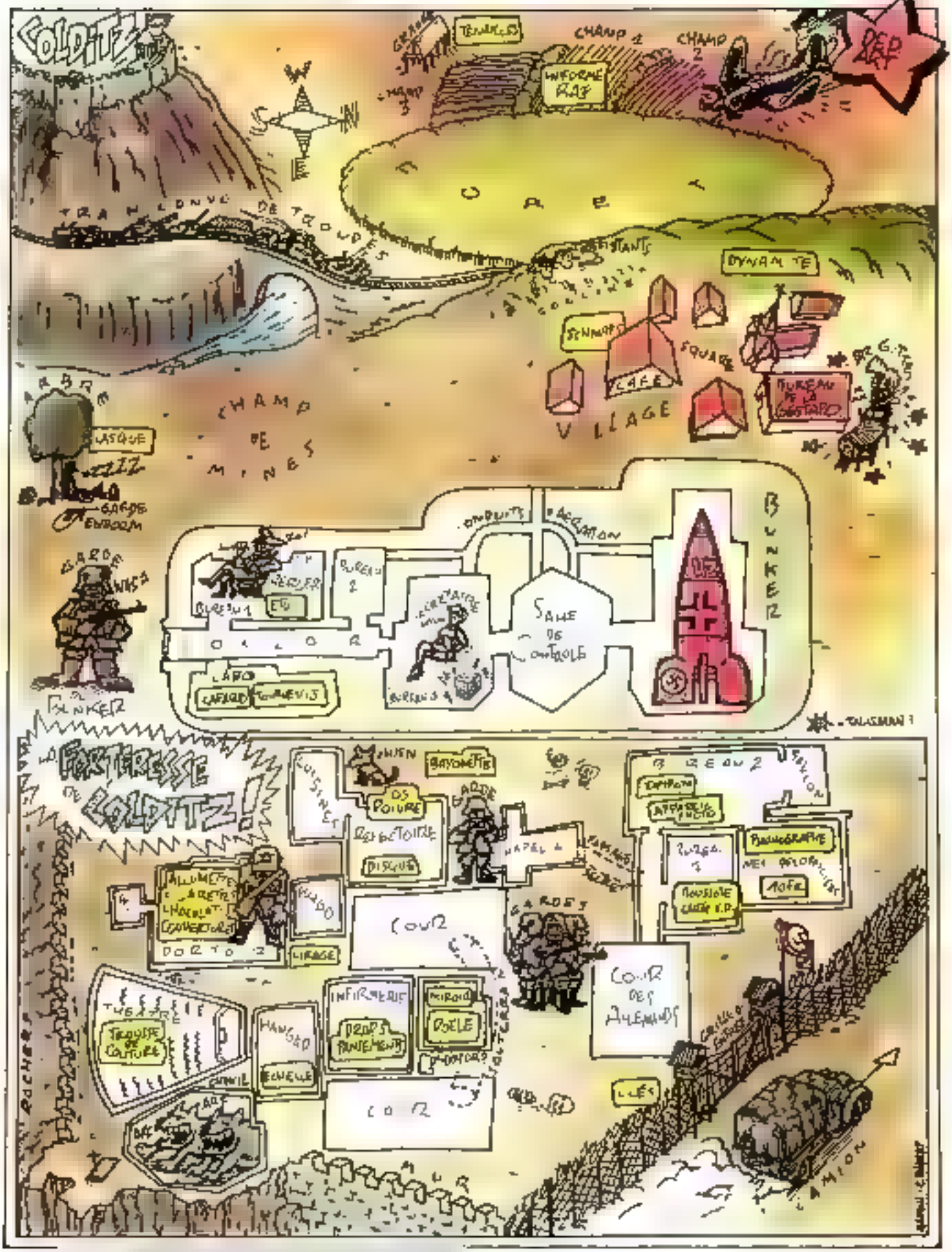
concours doté d'un premier prix de 250 000 F.

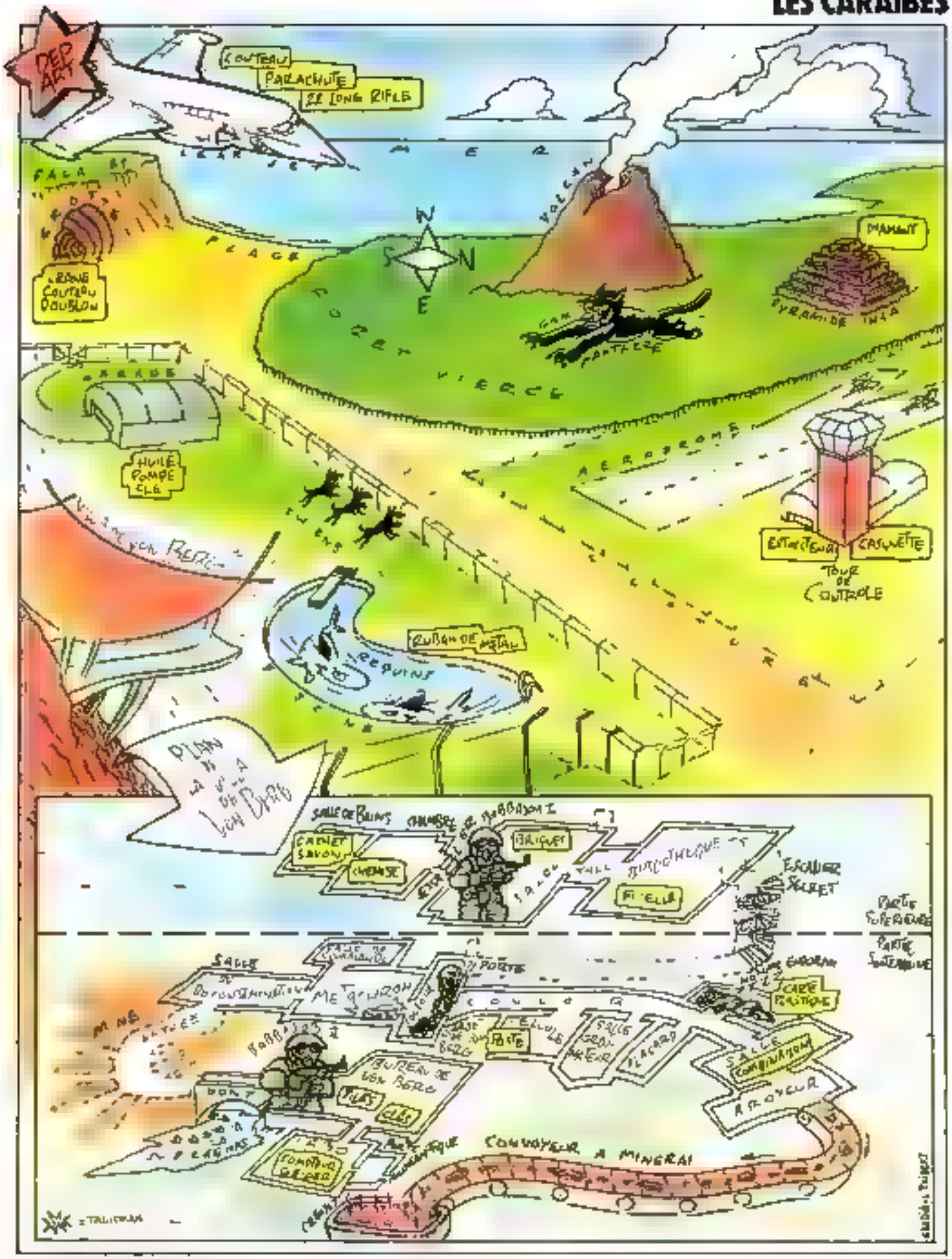
Et cela, ce n'est pas un jeu d'aventure ■

DEPART
MONTAGNE
MARAIS
RIVIERE
LAC
DESERT
CANYON
CORNICHE
FALAISE
VOLCAN
PTERODACTYLE
TYRANNOSAURE
VILLAGE
ARRIVEE


ANDROCLES
PORTE
GARDE
MARCHE AUX ESCLAVES
COUPE GORGE
LEPREUX
RAVIN DES LEPREUX
FAMILLE DE LEPREUX
PALAIS DE NERON
BAINS
FORUM
MARCHE
PORTES
PORT
CIRQUE MAXIMUS
PLAZA
ARENE
AUBERGE
20 SESTERCES
GENERAL JULIUS FALCTER
MARAIS
ROSE DES MARAIS
RUISSEAU
ROME
TAVERNE
PESTE
DENTS
CAMP ROMAIN
LEGION NOIRE
TENTE
AIGLE
CLE
CENTRE DE ROME
SALLE DE BANQUET
LEOPARD
JARDIN
NERON
LOUVE
OS
CUISINE
HUILE
BAINS
TEPIDE
ST PIERRE
LEPRE
CIRQUE MAXIMUS
MARCHE
SANDALES
CHAR
CHEVAL
ROULET
EPEE
AMULETTE
VIN
ARENE
AUBERGE


FORÊT
NOIX DE COCO
CLE
COULEURS
VOLEURS
EPEE
GRAISSE
DED ART
MORGANE
HARPE
ANNEAU
CAVERNE
ARTHUR
CAMP DE SIRE KAY
CHEVALIER VERT
CAROTTE
COUTEAU
POIGNARD
ABBAYE
MONKS
LANCE PIQ
STATUE D'OR
NOURRITURE
SIRENES
CHIFFON ROUGE
BATEAU
RUINES
GRAAL
PIERRE
TUNIQUE


COLDITZ
CHAMP 1
CHAMP 2
CHAMP 3
TERRAIN DE FOOT
INFIRMERIE R.A.F
R.A.F
TRAVERSEE DE TROUPES
DISTANTS
DYNAMITE
SENTINELLE
CAFE
SQUARE
VILLAGE
BUREAU DE LA GESTAPO
CHAMP DE MINES
CASQUE
GARDE ENFERMERIE
GARDE
BUNKER
BUREAU 1
BUREAU 2
ECRITOIRE
SALLE DE CONTROLE
LABO
CAFEINE
BUNKER
FORTERESSE DE COLDITZ
CUISINES
OS POITRINE
RESECTOIRE
DISTRIB
CHAPELLE
BAYONETTE
GARDE
BUREAU 2
CAPITAINE
INTERPRETE
PHOTOGRAPHIE
AGFA
CHAMBRE
CHAMBRE
CHAMBRE
CHAMBRE
ALLUMETTES
CHAUFFERIE
CHAUFFEUR
DORTOIR
LAVABO
LINGERIE
COUR
GARDES
COUR DES ALLEMANDS
THEATRE
TROUPE DE COUTURE
HANGAR
ECHELLE
INFIRMERIE
DEPOT PANSEMENTS
MIROIR
POELE
COUR
CHIENS
CAMION
CAMION


DEPART
COUTEAU
PARACHUTE
22 LONG RIFLE
MER
VOLCAN
PLAGE
CORAIL VIERGE
N
S
E
DIAMANT
PYRAMIDE INCA
PANTHERE
HUILE
POMPE
CLE
AEROPORT
EXTINCTEUR
CASQUETTE
TOUR DE CONTROLE
RUBAN DE METAL
PLAN DE LA BASE DU LION BLEU
SALLE DE BAINS
CARNET
SAVON
CHEMISE
BRIQUET
PISTOLET
FICELLE
ESCALIER SECRET
PARTIE SUPERIEURE
PARTIE SOUTERRAINE
SALLE DE COMMANDE
CARTE MAGNETIQUE
SALLE COMBINAISON
ARMOIRE
CONVOYEUR A MINERAI
BUREAU DU LION BLEU
FILES
CLES
FONDERIE
ZTALICHAN

micro shop

votre boutique

Apple — Concessionnaire agréé

apricot — Concessionnaire agréé

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS

Métro Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Macintosh ®

APPLE II C ®

APPLE II e ®

APRICOT

MONITEURS

MODEMS et COMMUNICATIONS

Modem-Phone 1590 F TTC

Modem Apple ® SECTRAD pour IIe, IIc + IIc

IMPRIMANTES

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE ®

DISQUETTES

MEMOREX

NASHUA

NASPUR

MEMOREX

A GRANDE MARQUE

CONDITIONS DE VENTE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		30 F
	TOTAL	

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à

MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. : 01 878 60 65

Nom
Prénom
Rue
Code postal
Ville
Tél.
Ligne particulière
DATE SIGNATURE

M.S. T 85

SERVICE LECTEURS N° 46

NewBrain

4 prix vacances !

1.
1 NewBrain AD (32 Ko)
1 expansion de mémoire vive (+ 64 Ko)
1 lecteur de disquettes 2 x 800 Ko
1 moniteur professionnel
1 imprimante à matrice universelle*
le tout pour **19.620 F (HT)** + GRATUITEMENT : 2 logiciels sur disquette au choix (TEXY/BRAINBASE/BRAINCALC/PIMS)

2.
1 NewBrain AD (32 Ko)
1 lecteur de disquettes 2 x 200 Ko
1 moniteur professionnel
1 imprimante à matrice universelle*
Le tout pour **14.210 F (HT)** + GRATUITEMENT : 2 logiciels (TEXY/BRAINBASE/BRAINCALC/PIMS)

3.
1 NewBrain AD (32 Ko)
1 lecteur de disquettes 1 x 200 Ko
1 moniteur professionnel
Le tout pour **9.055 F (HT)** + GRATUITEMENT : 1 logiciel (TEXY/PIMS/BRAINBASE/BRAINCALC)

4.
1 NewBrain AD (32 Ko)
1 enregistreur de données à cassettes
1 moniteur professionnel
4.620 F (HT) seulement ! + GRATUITEMENT : 1 logiciel sur cassette au choix.

* Ces ensembles sont fournis avec une table traçante (3 plumes, format A4). Au lieu de l'imprimante, remplacement par supplément de 1340 F (HT).

ACD Ankersmit Computer Division
B.P. 905 - 59701 Marcq-en-Barœul Cedex
Boutique : 120 bis Av. du Maréchal Foch
59700 Marcq-en-Barœul
TEL. : 20/98.71.40 — TELEX : 820 718

SERVICE PC TOURS N° 4

VELA — DAI — MERCURE — NASHUA — VELA — DAI — MERCURE — NASHUA —

La Boutique RD

LAI ENFIN DES LOGICIELS !

2 BOUTIQUES POUR VOUS SERVIR DEUX FOIS MIEUX

DISQUETTES
DISQUETTES NASHUA SF/SD 5 1/4
139 F TTC/10
125 F TTC/100
DISQUETTES 5 SF/DD
95 F TTC/10
89 F TTC/100

VELA

100 % COMPATIBLE
avec la plus grande bibliothèque de programme existante du monde

7.900 F TTC

- Microprocesseur 6502 pavé numérique séparé, clavier multifonctions (60 touches programmables), unité centrale 64 K RAM (4 I64), alimentation à découpage, 5 A sur le 5 v
  BOOT ROM 4.900 TTC
- Lecteur de disquettes 5 1/4 1 750 TTC
- Contrôleur 430 TTC
- Moniteur 12" écran vert 995 TTC
- ENSEMBLE 7 900 F TTC

COMPATIBLE PC/XT

11.840 F TTC

- Microprocesseur 8088
- Clavier
- 256 KO RAM
- 8 slots extensions
- Lecteur disquette 360 K
- Moniteur 12" vert

SPECIAL DISQUE DUR

Disque dur 10 M (Winchester)
Compatible Apple 2
Fonctionne sous DOS 3.3 CP/M Pascal Possibilité des 3 à la fois Logiciels fournis Options Prodos Mondos Livré avec alimentation 220 v Contrôleur + Host logiciels TTC 14.500 F

Disque dur 10 M	12.927,40 F	17 197,80 F
Disque dur 20 M	22 237,50 F	26 647,60 F
Streamer compact	11 741,40 F	14 748,80 F

95, rue de Javel . 75015 Paris — Métro Charles Michels — 575.51.48

2, rue Amelot, 75011 Paris — 338.09.18 — Métro Bastille

PRÉSENTATION ET VENTE A NOS MAGASINS ET PAR CORRESPONDANCE

SERVICE PC TOURS N° 348

PROMOTIQUE

T. 280.44.90

4-6, rue de Clichy - 75009 Paris

PRIX TTC

EXPEDITIONS TRES RAPIDES
FRANCE ENTIERE

• REPRISE • ECHANGE • FACILITE DE PAIEMENT • VENTE • DETAXE A L'EXPORTATION • REVENDEURS BIENVENUS •

SANYO

RAPPORT QUALITE-PRIX INEGALE

CADEAU

PROMO GRATUIT

• MODELE DRIVE

9.900 F

• MODELE DRIVES

PRIX IMBATTABLE

10.990 F

• MODELE DRIVES

TRADUIT

13.660 F

APPLE 2

1.370 F

1 790 F

• MODELE DRIVES

14.995 F

• MODELE DISQUE DUR

CABLE

27.380 F

PERIPHERIQUES

EXTENSION

450 F

DRIVE PROFESSIONNEL

1 180 F

DRIVE PROFESSIONNEL

2.450 F

DRIVE PROFESSIONNEL

2.950 F

NOUVEAU

PROMO **18.300 F**

VICT. R

REPARATION

PRODUCTIONS

TOUTATIS

MEILLEUR

MS-DOS

CP/M

29.990 F

IMPRIMANTES

SMITH CORONA

1.995 F

CENTRONICS DLP

2.499 F

EPSON

STAR

• STANDARD EPSON au MEILLEUR RAPPORT QUALITE PRIX

SG 10

3.990 F

SG 10

5.650 F

SR 10

7.950 F

IMBATTABLES

PROMO 2.980 F

GARANTIE

SEIKOSHA SBP

PROMO **3.490 F**

PROMO **4.490 F**

MONITEURS

689 F

2.690 F

olivetti

ACCEPTE TOUS LES LOGICIELS DE TYPE IBM PC, XT ou AT et les rend BEAUCOUP PLUS PUISSANTS

• DRIVES 360 K

29 990 F

• 2 DRIVES 720 K

33.990 F

• MODELE INTERMEDIAIRE

38.990 F

• PORTABLE M 21

27.396 F

• PORTABLE M 21

RAM 640 ko nécessaire pour utiliser les logiciels intégrés.

32.496 F

• KIT DISQUE DUR

17.800 F

OLIVETTI M 21 et LOGABAX PERSONA

14.893 F

8,90 F

IBM

COMPATIBLE PC XT

• 128 K RAM

11.990 F

• 256 K RAM

17 990 F

• MODELE

23.590 F

• RAM 640K

38.990 F

APPLE 2

7.490 F

7 995 F

3.560 F

CONSOMMABLES

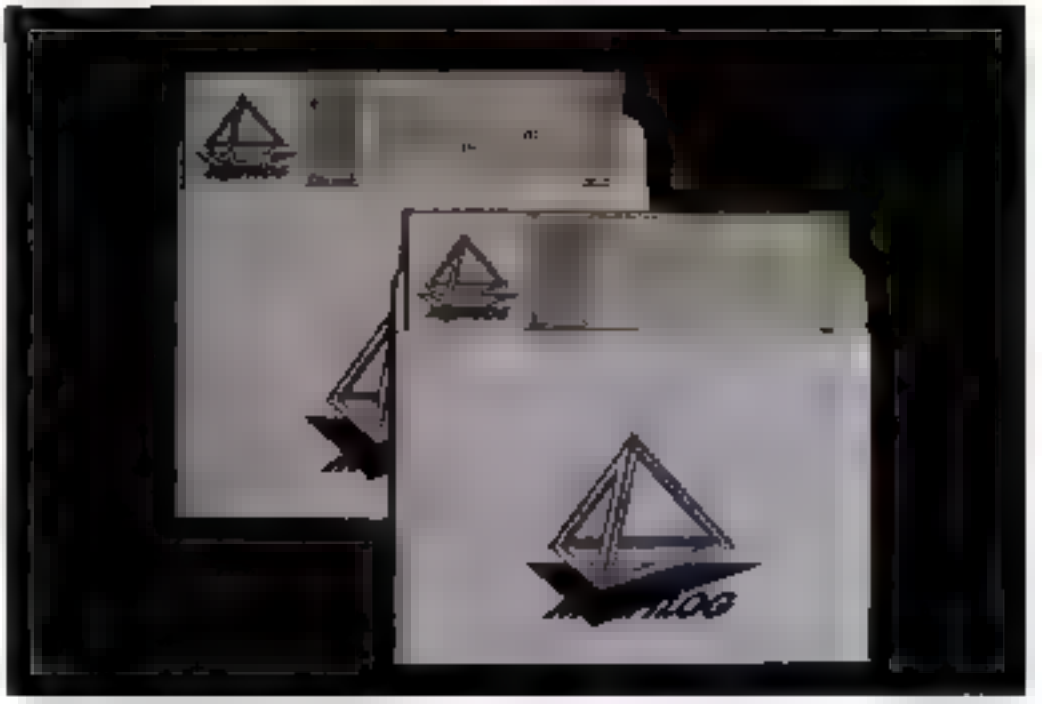
AU CHOC

179 F

1.350 F

Multilog : un outil

Dans la kyrielle de logiciels destinés à gérer les informations et les données, les bases de données, par leur souplesse, connaissent une popularité toujours grandissante. Multilog d'origine française, offre un produit d'une puissance étonnante.



Multilog se présente en deux modules, Multirun et Multigen. Le premier est celui faire tourner les applications créées par le second. Dans la pratique, tout ce qui se trouve sur les deux disquettes est nécessaire à celui qui désire réaliser des applications comme il est dit dans le chapitre installation du manuel.

Pour démarrer, la disquette Multirun est placée dans le premier lecteur et, quelques après 'Multilog' répondre à un certain nombre de questions et donner en particulier le numéro de série, journal avec le programme et le nom de la société utilisatrice du logiciel. On peut également déclarer plusieurs postes et configurer ceux-ci.

Moyennant quoi, le contenu des disquettes peut être copié sur disque dur par exemple, opération fortement recommandé pour le confort d'utilisation et la rapidité d'accès.

Le démarrage

Cela réalisé, on appelle le programme ou sa copie en tapant 'Multilog'. Après avoir inscrit la date en remplacement de celle par défaut, qui n'est pas celle du système, mais la dernière date d'utilisation, il est demandé à l'opérateur un nom de bibliothèque, suivi éventuellement du code utilisateur et d'un mot de passe, il en a été déclaré un auparavant.

Cette puissante base de données nécessite, en premier lieu, un nom de bibliothèque. Pour Multilog, cette notion représente une famille de fichiers et de traitement regroupés ensemble, comme dans un dossier. On peut gérer jusqu'à 15 bibliothèques différentes que l'on identifie par des couples de lettres.

Ainsi, toutes les applications concernant la société Dupond gagneraient à être regroupées dans la bibliothèque SD.

Après avoir donné un dénominatif de ce type à une bibliothèque, on peut lui adjoindre un nom complet et plus explicite.

Le répertoire des bibliothèques apparaît à chaque nouveau démarrage, s'il contient au moins un nom, avant le menu général, un tableau de neuf utilisateurs est affiché ensuite pour leur permettre d'accéder à cette nouvelle bibliothèque. Il suffit de taper 'Return' qui se matérialise par un A dans les cases correspondant aux opérateurs autorisés. Le menu général de la base apparaît ensuite, divisé en deux parties pour le traitement des données (à gauche) et les modifications de créations de fichiers, bibliothèques (à droite).

L'un des seuls reproches que l'on puisse faire à Multilog concerne la longueur des textes à taper pour obtenir la plupart des commandes du menu général. Une lettre aurait suffit, il en faut en moyenne, deux ou quatre, parfois plus. Il est vrai que les flèches verticales sont également utilisables. Cela fait, l'opération suivante consiste à créer un fichier, une commande **DF** (description de fichier) amène à un questionnaire sur le futur fichier. Celui-ci est défini, ici deux fois, comme cela est habituel dans Multilog, puis une désignation plus explicite (20 lettres max).

Il faut ensuite préciser l'unité de disquette dans laquelle il se trouvera ainsi que le nombre d'enregistrements requis.

Cela fait, un tableau sert à définir chaque rubrique, qui comprend un code de cinq lettres, une désignation de 20 lettres maximum, un type et une longueur, un format d'édition pour les valeurs numériques et une éventuelle indexation. La rubrique « renvoi » permet de lier des fichiers entre eux, cependant, uniquement pour les interrogations, une méthode plus souple et puissante existe, nous y reviendrons. Contrairement à d'autres bases de données, le simple fait de définir des rubriques, sans créer de masque, autorise immédiatement la saisie, Multilog possédant un format standard de saisie où toutes les rubriques sont alignées verticalement. Il suffit pour cela de revenir au menu initial de saisie et de demander dans le sous-menu de saisie la création de données (C).

Toujours à ce même sous-menu on peut modifier, effacer ou visualiser des fiches. De retour au menu général, on constatera la présence d'une rubrique '**QUID**' pour l'interrogation des fichiers. Cette interrogation qui peut être envoyée à l'écran ou sur imprimante, passe par un tableau à deux entrées. Verticalement sont notées les rubriques existantes dans le fichier en cours, et horizontalement on indiquera dans des colonnes les rubriques et les critères. On peut ainsi sélectionner par colonnes les rubriques du fichier à

afficher, affecter à chacune un mode de tri avec toujours par clefs, deux conditions de sélection simultanées, un classement par rubrique, etc.

Ces masques d'interrogation génèrent des rapports automatiques à l'écran ou sur imprimante et peuvent être conservés pour des utilisations futures ou périodiques. A l'affichage du rapport, les critères de sélection sont notés sous l'en-tête, c'est une bonne idée pour ne pas perdre de vue les conditions ayant engendré ce rapport.

A chaque bibliothèque peut se trouver lié un certain nombre de textes, pour de multiples mailings. On définira pour chacun une en-tête et un bas de page spécifiques et trois textes différents qui pourront être appelés individuellement.

Les formats écran

La présence d'un format automatique d'écran pour la saisie n'empêche pas de créer un format particulier et personnalisé par la commande DE. Description Ecran du menu général.

Après avoir donné un code à cet écran, la question "quelle présentation voulez-vous ?" est posée : elle donne la possibilité de réserver 3 lignes supérieures au titre qui incluront automatiquement le nom de la bibliothèque de application du programme et la date. L'option "mise réduit" comprend ces indications réunies sur une seule ligne. Quant à "option par défaut", elle laisse tout l'écran libre pour y dessiner les fiches.

On pourra grâce à un ensemble de commandes présentes dans le bas de l'écran, tracer des cadres, positionner les rubriques, placer des messages en vidéo inverse, effacer, déplacer le texte.

Quelques particularités de Multilog

Pour chaque application, il est possible de créer par le menu général jusqu'à 99 copies qui pourront être utilisées avec d'autres données en clair, cela signifie que l'application « facturation » de la société Dupond pourra être dupliquée puis vidée de ses données pour servir à la société Durand, par exemple. Cela permet également de simuler des bibliothèques sans toucher aux données du fichier principal.

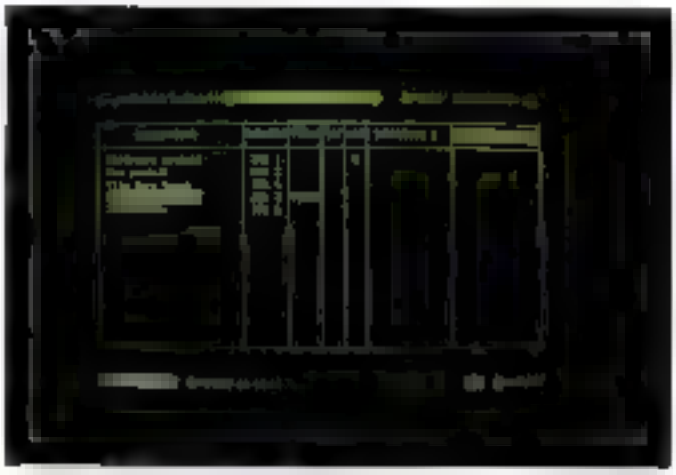
Pour toutes les bibliothèques et applications il est possible d'autoriser l'accès à certains opérateurs et non à d'autres. La gestion des opérateurs s'obtient par la commande "Oper" du menu général. Cela fait apparaître un tableau dans lequel on donne un code, le nom et prénom de chaque opérateur ; il faut aussi spécifier une catégorie d'accès (de 1 à 9), arbitraire mais qui permettra de définir par catégorie ceux qui peuvent accéder à certaines bibliothèques (exemple : seule la catégorie 9 pourra accéder à la bibliothèque CD comptabilité de la société Durand).

Lorsque le catalogue des bibliothèques est demandé, celui-ci apparaît sous forme de tableau avec les neuf utilisateurs autorisés ou non dans chaque cas. Idem pour les applications à l'intérieur de chaque bibliothèque.

Multilog offre d'ailleurs la possibilité d'examiner sous forme d'une succession de tableaux à peu près tout ce que contient la base : structure des fichiers, tableau de sélection des opérateurs, etc., pour ne rien imprimer. Autre fonction intéressante : le générateur de Multilog va créer un fichier d'aide qui permettra de faire autre chose pendant qu'une application est exécutée.

Dans le domaine de la communication, la base peut échanger des données avec le Bel 3 ou générer des fichiers lisibles directement par WordStar.

Quant aux limites de capacités, elles seront surtout dépendantes par la mémoire de masse. Multilog supporte des fichiers de 65 535 enregistrements, 5 bibliothèques, 5 applications dans chacune d'elles, 45 champs par bibliothèque avec 450 champs au maximum par



Sélection d'un sous-programme

Le menu général présentant les différentes options

Questionnaire de départ pour créer un fichier

Multilog 2 d'origine française est une base de données possédant un macro langage autorisant à peu près toutes les applications

application peut contenir 5 programmes avec 6 sous-programmes chacun. Une mémoire de 128 Ko est suffisante.

La programmation

Tout ce que nous avons décrit constitue d'une puissance certaine de ce logiciel, mais cela n'est qu'une partie des possibilités de Multilog. L'autre volet est un langage de programmation complet, très puissant grâce auquel on imagine quelle application, de la facturation gestion de stock en passant par la comptabilité générale analytique etc. Comme toujours, cette puissance se paie par une certaine complexité, mais ce langage est quand même plus simple que le Basic, d'autant qu'aucune déclaration complexe d'ouverture de fichiers n'est nécessaire. Pour programmer une application, on appelle à partir du menu principal l'éditeur de source (commande **PROG**) et demande l'ouverture d'un programme existant ou la création d'un nouveau.

Les lignes peuvent être numérotées automatiquement et les commandes classiques d'un éditeur sont présentes (insertion de lignes, déplacement, modification, recherche, fusion, insertion de routines). Lorsque un programme est terminé, on sort de l'éditeur par **ESC RETURN**, et on peut demander la sauvegarde puis la compilation du programme.

Le langage Multilog

Chaque ligne est composée de lignes numérotées comme en Basic. Les instructions, lorsqu'elles sont plusieurs sur une même ligne, sont séparées par un point virgule. Chaque ligne comprend une déclaration, une commande ou une fonction, et une ou plusieurs spécifications secondaires. Ainsi l'appel du fichier stock, son classement par codes produit se feront par deux simples lignes :

0 Fichier STOCK
50 Classement CODE
90 Imp = MODULE 6

La dernière ligne signifie simplement que lorsque le travail est terminé, il faut aller au module 6 du même programme qui contient les formats d'édition. Là les choses se compliquent, car les instructions peuvent prendre des formes telles que celles-ci :

200 Variables
T = TOTAL [illegible]
T2 = TOTAL etc.

En fait on peut décomposer les instructions en plusieurs ensembles.

Les lignes de désignation des programmes initiés de la sortie. Programme 5 = LISTE DE STOCK.

Une telle ligne prend à direct element place dans le menu général de l'application et sera appelée par 5. Chaque programme peut en avoir plusieurs dans une application, est constitué de plusieurs modules logiques correspondant à des sous-programmes. Dans le programme LS ci-dessus, il peut y avoir un module de sélection des enregistrements à traiter, un module de tri, un module d'impression, enfin un imprimante. Pour simplifier la vie, une bibliothèque de tels modules. Multilog en contient dans une bibliothèque que l'on pourra utiliser tels quels ou modifier. Ceux-ci peuvent sa Tedaliser des données, la lecture de fichiers, l'interfaçage avec d'autres programmes et le Basic, la saisie, la recherche, le traitement des données. Ils assurent en fait la plupart des fonctions courantes et feront gagner un temps précieux au programmeur, qui, dans le pire des cas, n'aura à que quelques paramètres à modifier.

Ces modules peuvent aussi être des déclarations telles que le chaînage de ce programme Basic, la sortie sur tel masque d'écran, ou des options exécutables qui sont des ordres tels que le calcul de certaines rubriques du fichier ou une fin de page avec saut de page par programme.

Ces options exécutables peuvent aussi être constituées d'instructions qui sont de véritables ordres. Celles-ci sont au nombre de 70 et portent sur les

A chaque appel du fichier stock, son classement par codes produit se feront par deux simples lignes

fichiers. Il fournit de nombreuses fonctions d'affichage etc. Par exemple **Affectation**, pour affecter une expression ou une valeur à une variable. **Annuler** pour annuler un enregistrement dans un fichier. Effacer pour effacer un fichier entier pour créer un nouvel enregistrement.

Pour réaliser des traitements sur les données ou les valeurs numériques, il faut aussi des fonctions. On en trouve ici de nombreuses : des fonctions de conversion de valeurs numériques en chaînes de caractères de chaînes en valeur ASCII, d'arrondi, de calcul de contrôle, écran ou imprimante, de calcul de mois en toutes lettres.

Le système possède des variables qui lui sont propres et qui peuvent être appelées n'importe où, et modifiées par certaines sans autre formalités. On y trouve notamment les caractéristiques des pages d'impression, les numéros du dossier en cours, le numéro de période comptable en cours, le numéro comptable précédent, etc. On en a besoin que Multilog est quand même très orienté gestion. Cinq opérateurs et un de calcul de chaîne sont présents ainsi que les logiques. Multilog traite les opérandes les contraintes qui peuvent être des valeurs ou des champs de caractères des zones de saisie etc.

En conclusion

Sans qu'on ait besoin d'être programmeur pour tirer la quintessence de ce logiciel, il faudra au moins avoir un penchant certain pour ce programmation. Dans le cas où la création d'applications leur devrait pourra sembler découragée. Notre seul regret va à la présentation générale qui, sans être rébarbative, ne possède pas le degré de convivialité et d'ergonomie générale des produits américains. Ceci dit

Multilog reste un logiciel remarquable d'une souplesse et d'une puissance hors pair qui appelé par certains coûts les produits de la gamme moyenne, et qui permettra avec un peu d'effort de traiter n'importe quelle application ■

A. CAPPUCCIO

Multilog, Multigen, Multimax

Base de données Multilog 2, macrolangage compilé créé par Multilog.

Présentation
Deux disquettes et deux manuels d'une centaine de pages.

Points forts
- rapides très puissant et très intégré
- Tout en français
- Possibilité d'échanger les données
- Macrolangage permettant à peu près toutes les applications

Points faibles
- Manuel parfois lourd et mal organisé
- Maniement complexe pour les applications lourdes

Performances ★★★★★
Facilité d'emploi ★★
Documentation ★★★

Pour éviter à votre ordinateur préféré les pertes de programmes et les pannes intempestives d'ordinateurs, même NCR, Philips, Wang, recommandent de connecter un Reguvolt.

Reguvolt assainit une alimentation saine et constante à votre ordinateur

le protège à de toute pollution et lui permettra de faire la fine fleur de sa mémoire

MCB

11, rue Pierre Semard B.P.65 92404 Courbevoie
Téléphone 788.51.20 Telex 630 284 MCB

Offre Spéciale Ouverture

MONTEZ VOUS-MEME VOTRE ORDINATEUR CHEZ MICRONIC.

NOUS METTONS GRATUITEMENT A VOTRE DISPOSITION LES OUTILS NECESSAIRES.

Cartes montées testées garanties	
Carte mère 64 KO	3 990 F
Carte contrôleur de 4 disk drive avec câble	1 190 F
Carte graphique couleur	1 990 F
Boîtier découvrable en métal	690 F
Alimentation 150 W pour XT	1 190 F
Clavier compatible 100 %	790 F
Disk drive panasonic	1 990 F
Carte contrôleur hard disk	P.S.
Hard disk	P.S

FULL IBM XT COMPATIBILITY

CARTES MERE OU TOUS SUPPORTS SOCLES FABRIQUEES AU JAPON

Carte mère (nue 300 F)	
Carte contrôleur disk	
Carte graphique couleur	
Système micronic 16 PC	5 900 F
2 floppy + contrôleur carte couleur 256 KO	

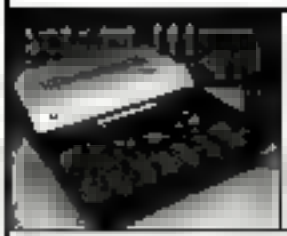
REVENDEURS CONSULTEZ NOUS VENDONS TOUS LES COMPOSANTS POUR LES CARTES MICRONIC
REMISE IMPORTANTE POUR LES C.E. ET CLUBS

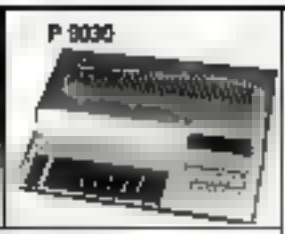
MICRONIC 86, RUE LA CONDAMINE PARIS 17e Mo ROME Tél. 387.20.39 de 10 h à 19 h 30

IBM est une marque déposée - IBM est la marque déposée au Japon

SERVICE-LECTEURS N° 75

"UNE SOLUTION A VOS PROBLEMES" D'EPROMS, EEPROMS, PROMS, PALS, MICRO





- Programme de la 2758 à la 27512
- Interface série et parallèle, prise vidéo
- Mode de programmation rapide
- Vitesse jusqu à 19 200 bauds
- Remote control
- 16 formats disponibles entrée / sortie
- Puissantes capacités d'éditions
- Affichage alphanumérique 16 caractères

NOUVEAU

XP 640

extensible avec le module XU 620 qui permet de programmer les proms, pals et micro computer

JSM Electronique
53, av. Pasteur 93100 MONTREUIL
858.20.39

AUTRES PRODUITS . Service programmation de mémoires
Composants Mémoires, EPROMS, PROMS RAMS etc Etude de C effaceurs

DISTRIBUTEUR agréé GP **858.20.39**

SERVICE-LECTEURS N° 52

TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY 10190 ESTISSAC
Tel. (25) 70.42.67

9983,14 HT
11840 F TTC

Compatible PC-XT *

— Unité Centrale 8088 256 K RAM
8 slots d'extension Alim 130 W
— Contrôleur disques
— 1 lecteur de disques, 360 K
— 1 Moniteur Zenith ZVM 124
— 1 Carte Vidéo Monochrome
— 1 Clavier AZERTY

Pour IBM PC * et compatibles

Disque dur (dimensions slim) — 10 M — **10 900 F HT 12 923,40 TTC**
Complet avec logiciel — 20 M — **18 750 F HT 22 237,50 TTC**

Streamer * Complet pour 10 ou 20 M (dimensions slim) — **9 900 F HT 11 741,40 TTC**

* *Déposée par IBM*

Participation aux frais de Port 150 F

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque Déposée)*

- Unité centrale 64 K RAM (couvre avec EPROM — **4 500 F TTC**
- Lecteur de disquettes avec contrôleur — **1 950 F TTC**
- Lecteur de disquettes sans contrôleur — **1 450 F TTC**
- Moniteur 12 — **990 F TTC**

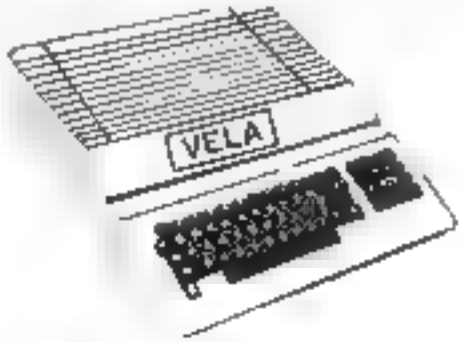
OFFRE SPÉCIALE

- 1 VELA 64 K RAM µP 6502
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- 1 moniteur 12 vert
- 1 Joy stick et 1 boîte de disquettes

Logiciel déposé à A.P.P. Paris
Monnaie par Soustec

7 400 F T.T.C.

- Disque dur 10 M complet — 14 500 F TTC
- Boîte de 10 disquettes — 130 F
- Joy stick Métal — 140 F TTC
- Clavier Mustech — 1 100 F TTC



Garantie 6 mois P. et M.O

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY 10190 ESTISSAC ☎ (25) 70.42.67

NOM Prénom
Adresse
Date Signature Tél

Quantité	Libellé	Prix Unit. T.T.C.	Prix Total T.T.C.

PORT EN SUS
TOTAL T.T.C.

Règlement contre remboursement

VELA est une marque déposée par Troyes Micro Service

TOPVIEW:

L'IBM PC DEVIENT (PRESQUE) UN MACINTOSH

TopView est un logiciel multifenêtre developpé par IBM pour le PC, qui transforme son ecran en table de travail, selon la concepl « Mac » cher a Apple TopView fonctionne sur un IBM PC ou compatible avec au moins 256 Ko de mémoire vive et se contente d'un ecran monochrome ou couleur basse resolution et d'une souris qui peut être soit la souris IBM a trois boutons, soit la souris Microsoft a deux boutons, ou bien qui peut être simulee sur le clavier (pave numerique et touche « Alt »).
L'utilisation de l'ecran monochrome est rendue possible par le recours intensif aux caracteres semi-graphiques da l'IBM. Un regret toutefois : celle solution ne permet pas la manipulation d'icones, qui constituent un aspect important du concepl « Mac ».

Le Tutorial de l'EAO a domicile

M[illegible] TopView reste avec a utiliser au moment du lancement du programme l'ecran de presentation propose une session d'apprentissage : le « Tutorial ».

[illegible] pour vous apprendre a vous servir de TopView et de faire de vous un [illegible] de la souris. Tout [illegible] vous apprendre a [illegible] de deplacer des fenetres [illegible] de changer leur [illegible] ou leur [illegible] de modifier [illegible] vous pourrez [illegible] apprendre a utiliser le clavier pour la remplacer.

Vous decouvrirez [illegible] menus deroulants, [illegible] du travail, la [illegible] sur [illegible] permet de [illegible] pour [illegible] a quoi [illegible] seul indique les commandes de TopView a rendu une [illegible] de texte.

Enfin vous apprendrez à [illegible] TopView grâce aux différ[illegible] avant, pendant et après.

Chaque leçon est suivie d'un [illegible] de [illegible] pour [illegible] de [illegible] un exemple [illegible] que vous venez d'apprendre. En cas d'échec du [illegible] un [illegible] de la [illegible] Enfin [illegible] vous [illegible] pour [illegible] exemples.

Il est également possible de revenir en arrière de son propre gre sur une leçon ou un exercice que l'on voudrait revoir. Enfin le Tutorial vous permet aussi d'accéder directement à une leçon parmi toutes celles proposées.

En résumé grâce à ce programme il est possible en une heure ou deux au maniement du programme avant de l'utiliser effectivement. De plus, celui qui a compris le principe peut quitter le Tutorial au moment pour revenir à l'écran de présentation ou le programme se lance tout de suite dans la dernière utilisation de TopView.

Utiliser TopView

Une fois entré dans le programme proprement dit, on trouve un document posé sur un fond de travail, en l'occurrence Star[illegible] le programme [illegible] un programme [illegible] en deux par[illegible] celle du haut contient la liste des programmes [illegible] et [illegible] autres options permettant de modifier la liste du haut.

Le menu des programmes exécutables est divisé en deux catégories d'une part des utilitaires livrés avec TopView une horloge/calendrier, une calculatrice, un programme d'appel aux fonctions du DOS, un programme de configuration et le Tutorial déjà examiné d'autre part des programmes déjà connus tels que le linker les compilateurs de langages, etc.

Pour installer [illegible] majorité des programmes, TopView se contente de « passer la main » afin d'observer l'aspect [illegible] particulier sans pouvoir [illegible] les options [illegible] telle que couper coller. Cependant certains programmes tournent déjà avec TopView par exemple Printes[illegible] sionne éditeur conditionné de posséder une aide pour distinguer le déplacement du marqueur de texte du déplacement du curseur. Mais un peu grâce à TopView couper coller sous éditeur.

Mais IBM et les autres sociétés de développement de logiciels annoncent des programmes [illegible] totalement compatibles TopView acceptant de fonctionner dans une fenêtre et [illegible] bons [illegible] et [illegible] nouveautés de ce logiciel.

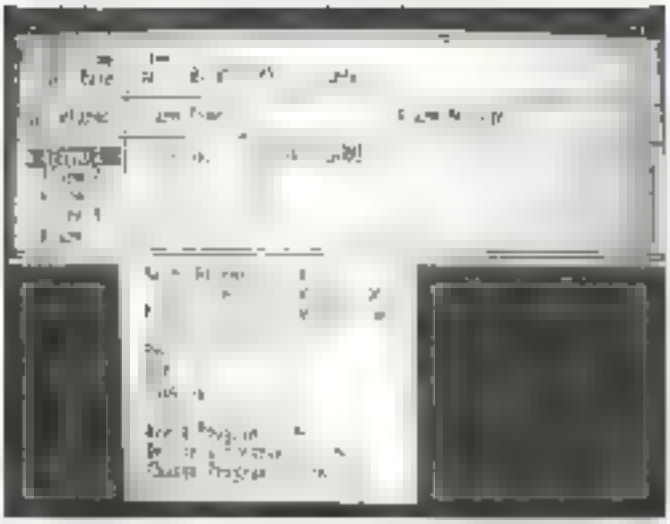
En raison de sa complexité il n'est pas simple de classer l'utilitaire dans [illegible] dernier est un programme d'application déjà [illegible] il consacre la [illegible] particulière utilisée par chacun des [illegible] d'une [illegible] grâce [illegible] aux [illegible] de données partagées [illegible].

C'est pourquoi on ne peut [illegible] depuis TopView que les programmes déjà [illegible] à [illegible] depuis le menu Start a program. Pour ajouter [illegible] des programmes [illegible] ce menu on [illegible] en bas de cette fenêtre trois options : ajouter un programme, effacer [illegible] de [illegible] de ceux présents.

La première option [illegible] propose [illegible] de la [illegible] une [illegible] des programmes d'application [illegible] connus [illegible] Microsoft [illegible] les compilateurs de langages [illegible] lorsque votre [illegible] n'apparaît pas [illegible] dans une [illegible] de TopView. Pour [illegible] un programme au menu il suffit de le nommer et d'indiquer sur quelle unité de disque TopView [illegible].

Pour ajouter un programme [illegible] soi-même au menu, il faut [illegible] donner des [illegible] soi-même. Et là, il devient nécessaire de lire bien [illegible] le système. (Le pro-

Le menu « Start a program » place toutes les applications utilisateurs



Le menu « Change options » permet d'installer ou de retirer des programmes résidents

grammeur Pascal ne se préoccupe en général pas de savoir quelles sont les interruptions gérées par son programme : c'est le travail du compilateur.

Les outils de la souris

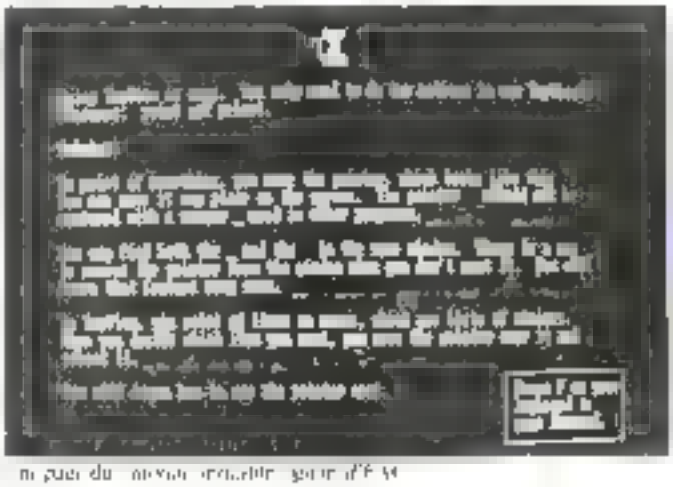
Avant de voir en détail les utilitaires de TopView, arrêtons-nous un peu sur les outils de manipulation associés à la souris.

A tout moment, il est possible de faire apparaître le « menu TopView » en pressant sur l'un des boutons de la souris (défini par l'utilisateur) ou sur la touche « Alt » du clavier. Le « menu TopView » permet de déplacer une fenêtre ou d'en changer la taille, de mettre en action les ciseaux, d'appeler de l'aide, de suspendre une tâche, de quitter une application, d'accéder aux autres fenêtres sur l'écran ou de quitter TopView.

Il est inutile de revenir sur les fonctions de formatage des fenêtres par la souris, si l'on signale toutefois la présence d'une possibilité d'aide. TopView crée une fenêtre spéciale où se déroule un texte expliquant les fonctions offertes par la fenêtre sélectionnée au moment de l'appel à l'aide. Cette possibilité évite d'avoir à revenir au manuel ou à la documentation pour retrouver les informations recherchées.

Voyons maintenant ce qu'il y a dans les livres d'or de TopView.

Fenêtre de type « application utilisateur »



Aspect du menu principal pour l'écran

Les fonctions de PC DOS

Parmi les programmes livrés avec TopView, on trouve « DOS services », un programme qui permet d'avoir accès aux fichiers d'une disquette ou d'un disque dur. Ce dernier se compose de trois fenêtres : le répertoire proprement dit, (on peut appliquer sur cette fenêtre les fonctions de « scrolling » pour y faire défiler tout le répertoire, s'il est trop grand ou si la fenêtre est trop petite), une fenêtre proche en haut les fonctions disponibles et une autre offrant les modes possibles de tri du répertoire.

Les fonctions du DOS accessibles directement sont COPY, PRINT, TYPE, RENAME et ERASE. Il suffit de pointer puis de cliquer la fonction choisie, puis le fichier auquel on veut l'appliquer dans le répertoire.

D'autres fonctions sont accessibles en cliquant OTHER. Une quatrième fenêtre vient alors se superposer aux trois autres et elle permet d'entrer une ligne de commande comme on le ferait sous DOS. Seules les fonctions internes du DOS ne peuvent pas être exécutées par ce moyen. Dans ce cas, il faut utiliser l'option RUN PROGRAM, qui permet d'ajouter le programme au menu « Start a program ».

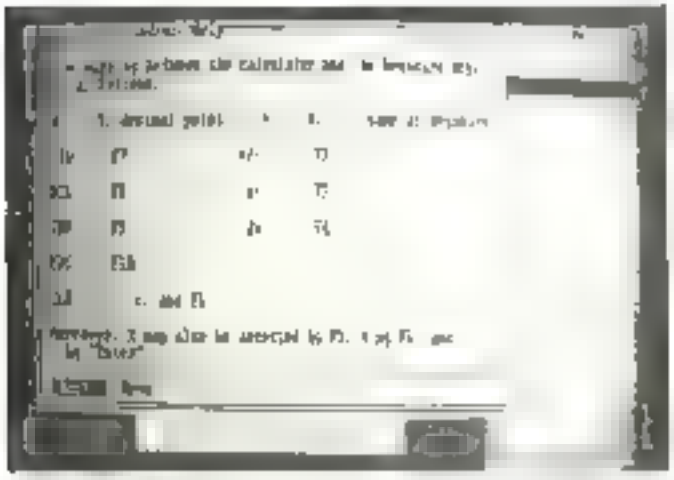
Le répertoire peut être classé par ordre alphabétique des noms de fichier, des extensions, par ordre de taille de fichiers, dans l'ordre chronologique ou par ordre chronologique inverse.

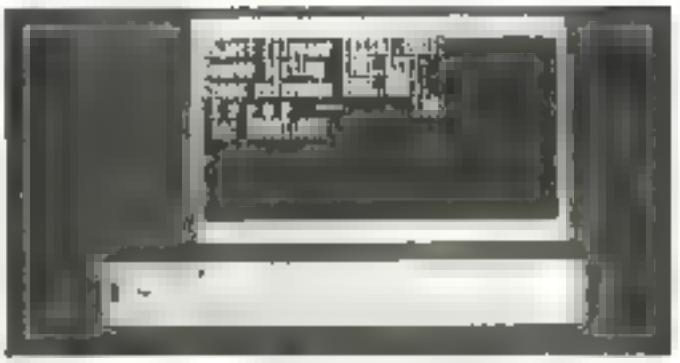
De plus, les fichiers affichés dans la fenêtre répertoire peuvent être sélectionnés en manipulant la ligne de dénomination du répertoire en haut de la fenêtre. Le répertoire peut alors [illegible]

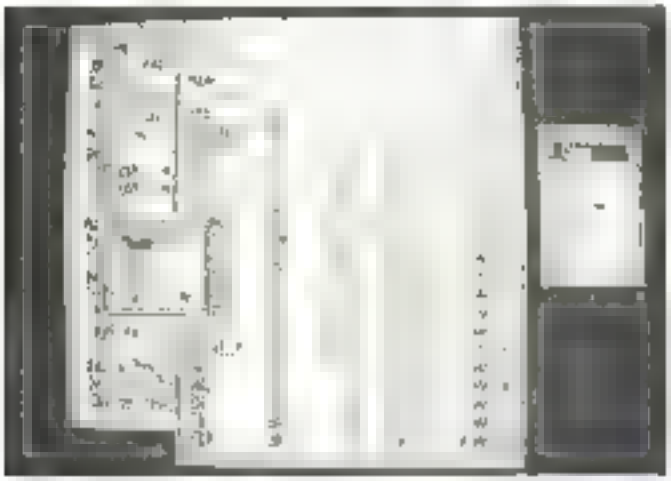
Une calculatrice

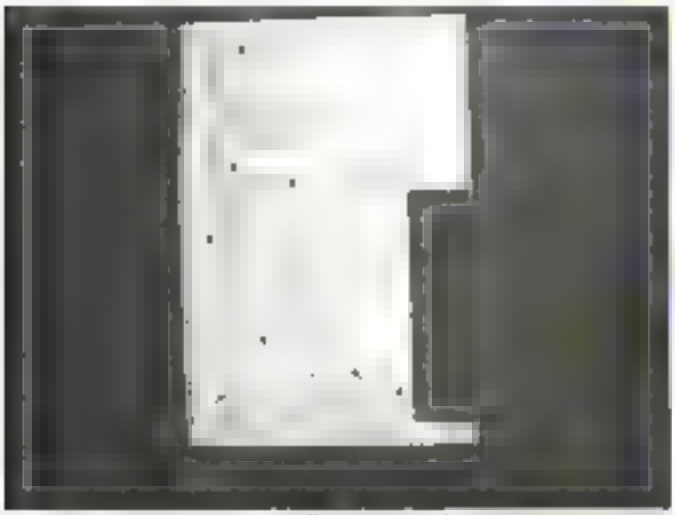
Un accessoire que l'on a pris l'habitude de voir dans ce genre de programme est une calculatrice. TopView a adopté une solution originale. Il ne propose pas de calculatrice, mais il est possible de faire apparaître une seconde mémoire

La possibilité d'accès à des programmes non TopView est un de ses intérêts.









et ouvrir des fenêtres à l'aide de la souris.

Le petit dessin de calculatrice que l'on voit en haut de la fenêtre sert en réalité de bouton pour activer un petit programme de calculatrice. Il est également possible de faire un copier-coller entre les différentes applications.

Vous pouvez faire fonctionner plusieurs programmes en même temps, la taille de la mémoire vive n'étant que la seule limite. Il est également possible de faire communiquer entre eux deux programmes différents.

On peut aussi couper à l'aide des ciseaux un morceau de l'écran d'une application pour le transférer dans une autre. Il est également possible de copier un écran dans un fichier.

Horloge et alarmes

Un petit programme appelé Date/Time permet de mettre à l'heure l'horloge interne de l'ordinateur. Il est aussi possible de programmer des alarmes. Il faut garder la fenêtre de ce programme en arrière-plan pour pouvoir entendre l'alarme sonner.

Il est également possible de faire jouer de la musique à l'ordinateur. Le logiciel fourni permet de composer des mélodies et de les jouer. Il est également possible de programmer des sons à l'aide du langage de programmation Basic.

Choix des couleurs

Enfin TopView permet à l'utilisateur de définir les couleurs utilisées pour les différents types de fenêtres. Selon le choix d'écran et de moniteur (couleur ou monochrome) et de la carte d'interface, il s'agit alors véritablement de couleurs, selon l'écran

et ou [illegible] de [illegible] à [illegible] [illegible] [illegible]

SUPER VEGAS MONTE

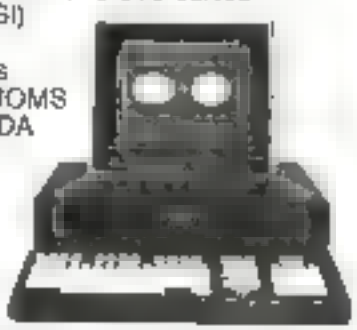
EXCEPTIONNEL

UNITE CENTRALE:
- microprocesseur 6809
- 64 Ko de mémoire R.A.M
- possibilité d'extension à 4 lecteurs
- interfaces parallèles pour imprimante (type "Centronics") et manettes
- 2 E/S série RS 232C
- horloge temps réel avec batterie de sauvegarde
- sorties vidéo monochrome et couleur (RVB)

CLAVIER:
- clavier ergonomique 101 touches (détachable
- pavés machine à écrire (Azerty), numérique et de fonctions
- adaptation parfaite au traitement de textes

LOGICIEL DE BASE: Flex et S. Basic

OPTIONS:
- carte graphique THR 512 x 512] 8 couleurs
- carte graphique HR 256 x 256] 2 plans
- boîtier SS30 pour connexions des cartes
  interface S.A.S.I (SCSI)
  interface IEEE 488
  digitalisation d'images
  programmateur d'EPROMS
  convertisseurs AD et DA
  synthèse vocale
  ANTIOPE
etc.



LANGAGES ET LOGICIELS
- langage C, PL 9
Pascal, Forth, assembleurs
- nombreux outils de développement et dessin assisté

Monté en coffret noir métal, connecteurs très haute fiabilité (type militaire). Prix

9800 F. HT

Coffret avec unité centrale complète, clavier et câbles pour lecteur

Vegas
Circuit imprimé + 2 Eproms
+ 1 disque Flex + dossier de montage 1 200 F

Clavier
Azerty 101 touches matricé X,Y 590 F
Codeur en kit interface // 350 F
Coffret 290 F

MK
ELECTRONIC

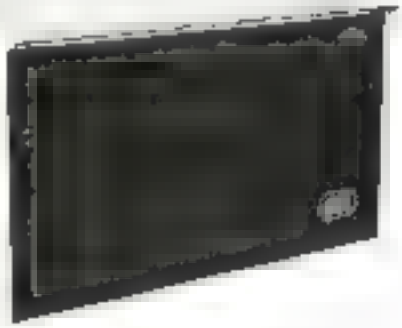
15, Quai Jules Guesde 94400 Vitry Tel : 68 60.37

SERVICE LECTEURS N° 55

XP 640
Le système de programmation universelle

SERVICE LECTEURS N° 56

Disques durs SED 10/15/10B



directement utilisable
sur Apple II*,
Apple //e*
et leurs compatibles

Les disques durs SED 10/ 5 10B sont des périphériques de mémoire de masse de grande capacité formatée (10, 15 Mégaoctets), de technologie Winchester fiable et rapide (5 Mégabits sec en vitesse de transfert), avec ou sans sauvegarde.

Possibilité de les partager en systèmes d'exploitation DOS 3.3*, PASCAL, CP/M* ou uniquement MEMDOS* Unité de disque Winchester et contrôleur aux normes SASI.

Domaines d'applications : comptabilité, gestion de fichiers, de stocks, traitement de texte...

CONCEPTION ET RÉALISATION FRANÇAISE

d3i

15, allée des Platanes - SOFILIC 427 - 94263 Fresnes Cedex
Tél. (1) 668.89 56 - Télex 204 657

SERVICE LECTEURS n° 57

ERASME

des périphériques pour AMSTRAD

ERASME [illegible]

CL1 [illegible]	190 F	ERASME 100 [illegible] carte Centronics	590 F	ERASME 101 [illegible]	590 F
ERASME 10 [illegible]	590 F	ERASME 03 [illegible]	590 F	ERASME 104 [illegible]	690 F
ERASME 05 [illegible]	590 F	ERASME 06 [illegible]	490 F	ERASME 07 [illegible]	590 F
ERASME 108 [illegible]	490 F	ERASME 10J [illegible]	NC	ERASME 10 [illegible]	NC

[illegible]

	30 F
	590 F
	590 F
	590 F
	590 F
	690 F
	590 F
	490 F
	690 F
	490 F
	NC
	NC
	30 F

[illegible]

ERASME [illegible]

SERVICE LECTEURS n° 58

PROGRAMME

JEU

...usage du Macintosh pour des ... ludiques ... et idéal ... car de par cette machine se prête aux dialogues mises avec les joueurs.
Exploiter directement ... graphiques ... pour développer ... jeu proposé apportait un ... du domaine ... gagnerez. C'est pourquoi Micro Systèmes relève aujourd'hui avec ... pour lequel ... du ... programme sont ... Write standard du Macintosh.

de Richard MAL

JEU DE DOMINOS

Ordinateur : Macintosh
Langage : Basic Microsoft

```
REM ****************************
REM *        Jeu de dominos        *
REM *                              *
REM *        de Richard            *
REM ****************************
...
REM ********** INITIALISATIONS **********
...
DIM ...
...
REM ********** DESSIN DU DECOR **********
...
FOR ... READ ... NEXT
...
FOR ... NEXT
...
REM ********** PROGRAMME PRINCIPAL **********
...
MENU
...
WHILE ...
...
IF ... THEN ...
...
IF ... THEN ...
...
IF ... THEN ...
...
```

PROGRAMME

JEU

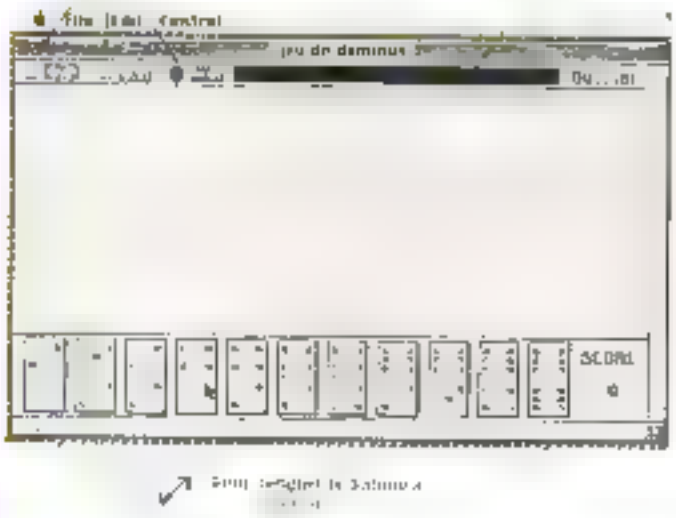
```
            IF I <= NBR AND    0 AND DOMINO(I,2) <> 0
                THEN TEMP=DOMINO(I   GOSUB 1330 'affichage suite

            IF NBJ=DO   =EXPX THEN GO   0 'fin de jeu si domino

        WEND
        SYSTEM

    REM ************************ SOUS PROGRAMMES

        FOR                    'Generateur de jeu
                                    ET X=INT(
                                FOR
                                    IF
                                    NE                    IE                    F
                                    =
                                        'affichage
                                        'affichage
                                        'affichage
                                    NEXT
                                    'affichage
                                    IF DO(I,1)=DO(I,2) THEN DO(I,1)=DO(I,1)+6
                                    IF DO(I,1)=DO(I,2) AND DO(I,1)=6 THEN EXIT FOR
                                NEXT
        WHILE
                                    IF DO(I,1)=DO(I,2) THEN
                                    'affichage
                                    IF EXIT=0 THEN
                                        IF EXIT=0 THEN
                                            IF
                                            IF EXIT=0 THEN
                                                IF
                                                IF DO(I,1)=DO(I,2) THEN GOSUB
        WEND
                                    FOR
                                    FOR
                                    IF
                                    NEXT
        NEXT
        'affichage des dominos
        FOR
            IF
            'affichage domin. double
            IF
        NEXT
        'affichage
        RETURN

        REM
                                    'affichage domino
                                    IF
                                    'affichage
                                    IF
        RETURN

        'affichage domino
                                    IF
                                    IF
        RETURN
```

```
    REM
                                    'affichage domino
                                    IF
                                    'affichage
                                    IF
                                    'affichage
                                    IF
                                    'affichage
                                    IF
                                    'affichage
                                    IF
                                    'affichage
                                    IF
                                    'affichage
                                    IF
                                    'affichage
    RETURN

    REM ************************ AFFICHAGE SUITE
    'affichage
    IF DO(I,1)=DO(I,2) THEN DOUBLE=2 ELSE DOUBLE=
    IF NBJ=1 THEN GOSUB 1400 RETURN 'affichage ds domaine
    SENS=1 'SENS=-1
    IF EXD=EXF AND DOUBLE=1 AND EXD=5 THEN GOSUB 1400 RETURN
    IF EXD=0 THEN EXF=
    IF EXD=1 THEN EXF=    'SENS=-1
        IF EXD=1 THEN EXF=
        IF EXD=1 THEN EXF=
    IF EXD=1 AND    THEN
                                                    'affichage
    IF EXD=
    'affichage
        IF
        IF
    RETURN

                                    'affichage
                                    IF
                                    IF
                                    IF
```

PROGRAMME

```
REM ---------- Chrono
...
REM ---------- Sortie sur non trouvé
...
REM ---------- Sortie sur nouvelle
...
REM ---------- Boule gauche ou droite
...
WEND
RETURN
```

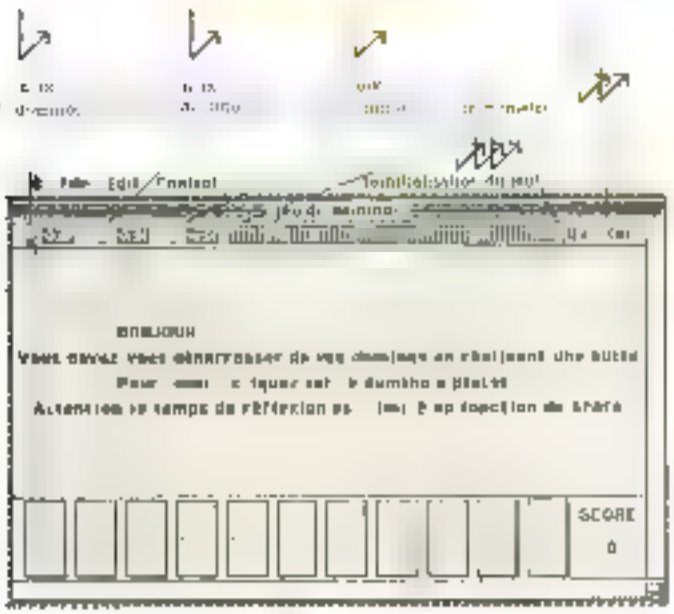
Mode d'emploi



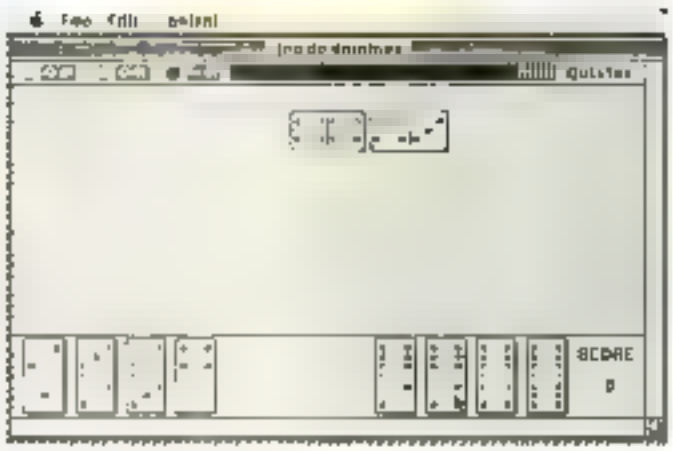
PROGRAMME

JEU

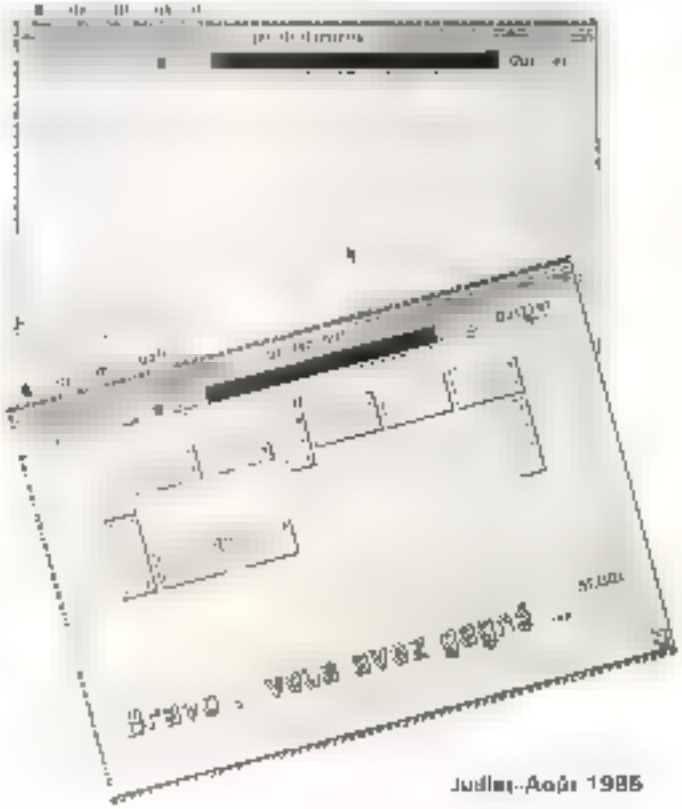
Mode d'emploi



Mode d'emploi



Mode d'emploi



PROGRAMME

JEU

Avec ce programme, vous pourrez jouer seul contre l'ordinateur ou contre un autre adversaire au jeu très connu de la « marelle ». Par ailleurs, ce sera l'occasion pour s'initier un jeu de réflexion dépourvu de stratégie gagnante.

de C. KANT
à PSTOCKIN

Ordinateur

ZX 81 + extension 16 Ko

Langage

Basic

Connaissez-vous le jeu classique de la marelle ? Dans l'affirmative, ou si vous désirez le découvrir, il vous est désormais possible, à vous, heureux possesseurs d'un ZX 81 muni d'une extension 16 Ko, de vous initier à ce jeu. Mais avant de disputer votre première partie, il vous faudra entrer le programme suivant, qui occupe la totalité de la mémoire disponible. Bon courage et bonne chance...

"MARELLE"

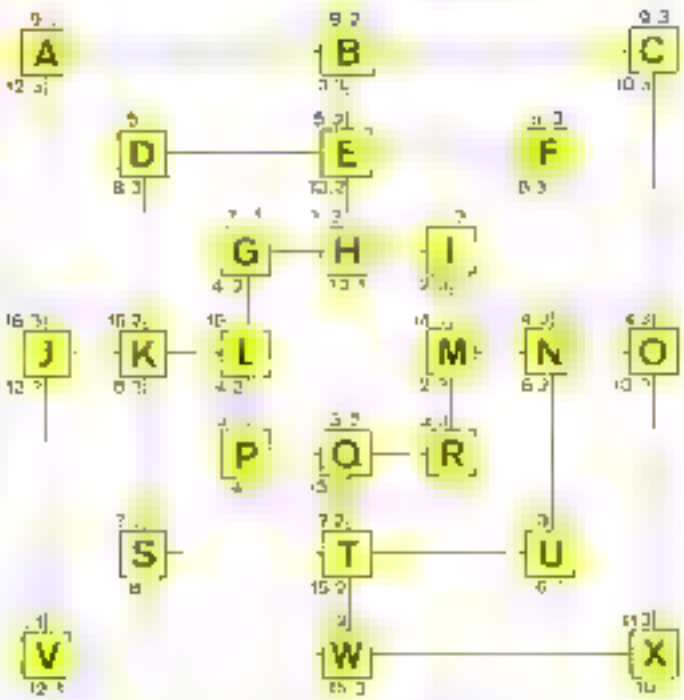


Fig. 1. Symbolisation du jeu et coordonnées des cases dans BASIC

Deux adversaires s'opposent sur un échiquier symbolisé (figure 1). Chaque joueur possède neuf pions (celui qui commence prend les blancs, l'autre les noirs ici, gris pour des raisons de clarté graphique). Le jeu comporte trois phases. Dans chacune d'elles, un joueur qui aligne trois de ses pions horizontalement ou verticalement (formant ainsi une marelle) prend alors un pion adverse déjà posé. Cependant, il est interdit de prendre un pion appartenant à une marelle formée (trois pions alignés). Il arrive donc qu'aucune prise ne soit possible si tous les pions de l'adversaire font partie d'une marelle formée. Le jeu se poursuit alors normalement. Est déclaré perdant le joueur qui ne dispose plus que de deux pions ou se trouve dans l'impossibilité de jouer.

Voici les trois phases annoncées :

Première phase : pendant les neuf premiers coups de la partie, les joueurs posent alternativement un de leurs pions sur une case vide de l'échiquier.

Deuxième phase : à partir du dixième coup, les joueurs déplacent à tour de rôle suivant les lignes, un de leurs pions posés sur l'échiquier vers une case voisine vacante.

Troisième phase : dès qu'un joueur n'a plus que trois pions, il doit, quand son tour arrive, prendre l'intégralité de ses pions et les placer sur une case vide quelconque ; on dit alors qu'il a le droit de « sauter ».

Comment utiliser le programme ?

Une fois le programme chargé, entrez la commande « RUN » au lieu de « NEW LINE ». Les règles s'affichent alors sur l'écran. Pour poursuivre l'exécution, pressez « NEW LINE ». Vous pouvez alors jouer contre le ZX 81 ou contre un autre adversaire (dans ce cas, le ZX 81 se contentera de gérer le jeu tout en vérifiant la validité des coups proposés). Si vous avez opté pour la première solution, choisissez si vous désirez commencer. Cela fait, le jeu démarre. Lors de la première phase, l'entrée des coups s'effectue en indiquant la lettre de la case où vous voulez poser votre pion. Lors des deux phases suivantes, il vous faut entrer la lettre de la case de départ, suivie d'un espace, suivi lui-même de la lettre de la case d'arrivée. Dans tous les cas, l'ordinateur teste la validité des coups joués. Si ceux-ci sont corrects, ils sont répercutés automatiquement sur l'échiquier et affichés explicitement sur la droite de l'écran. Sinon, le ZX 81 vous redemande un coup. Si vous avez la possibilité de prendre un pion adverse, l'ordinateur vous demande la lettre de la case occupée par celui que vous souhaitez prendre. Cette lettre apparaît alors en vidéo inversée à droite du coup. Quand c'est à son tour de jouer, le ZX 81 passe en mode FAST et réfléchit pendant une durée n'excédant pas une minute. Il jouera alors son coup et prendra un de vos pions lorsque cela lui est possible en réfléchissant à nouveau en mode FAST.

A la fin du jeu, l'ordinateur indique le gagnant. Pour refaire une partie, pressez « NEW LINE ».

Le fonctionnement du programme

S'il est relativement facile de construire un programme permettant à la machine de jouer à un jeu quelconque mais au moyen d'une stratégie gagnante, il est en revanche beaucoup plus difficile de faire vraiment réfléchir l'ordinateur sur des jeux classiques comme les échecs ou les dames.

Le programme de la marelle illustre par l'exemple une méthode simple de programmation d'un jeu de réflexion dépourvu de stratégie gagnante : l'ordinateur envisage toutes les coups possibles, donne une note à chacun d'eux et choisit le meilleur.

Mode de stockage du jeu

La première difficulté consiste à trouver comment symboliser le jeu dans la mémoire de l'ordinateur. En effet, il faut que le joueur puisse facilement repérer ses coups, que l'affichage de ceux-ci soit aisé et que la vérification de leur validité soit aisée. L'ordinateur doit en outre pouvoir déterminer rapidement son coup.

Dans notre programme, à chaque case correspond une lettre qu'il suffit d'entrer pour la déterminer (fig. 1). A chaque lettre le ZX 81 associe un nombre : A donne 1, B donne

PROGRAMME

JEU

[illegible] du jeu le petit carré est [illegible] = le grand carré par Z=2 et le grand carré par Z=3. X et Y sont [illegible] l'ordonner des cases dans chacun des carrés.

Exemples :
P donne X [illegible]
X donne X= Y=7 Z=
X donne X= Y= Z

Dans le tableau A comme dans le tableau B qui suit l'ordre de chaque case est modifié

LISTE DES VARIABLES

A variable de boucle utilisée dans les sous-programmes
B variable de boucle utilisée dans le programme principal
C variable de boucle utilisée dans le programme principal
D variable de boucle utilisée dans le programme principal
E utilisation temporaire
F utilisation temporaire
G utilisation temporaire
H utilisation temporaire
numéro de la case de départ du pion (A donne 1, B donne 2, ... X donne 24)
I numéro de la case d'arrivée du pion (A donne 1, B donne 2, ... X donne 24)
K K=1 c'est aux blancs de jouer
K=-1 c'est aux noirs de jouer
L numéro du coup en cours
M note donnée à une position dans une évaluation
N phase 1 : nombre de menaces de doubles menaces adverses
phase 2 : nombre de marelles adverses ouvertes
O O= vous jouez contre le ZX 8
O= vous jouez contre un autre adversaire
P P vous commencez la partie
P= le ZX 8 commence la partie
Q utilisation temporaire lors des évaluations
R prend les valeurs 0, K, -K pour le sous-programme de 6400 à 6490
S numéro de la case de départ du pion lors de la phase 1
T première composante dans B(16,4) correspondant au numéro de la première marelle à laquelle appartient la case considérée
U deuxième composante dans B(16,4) correspondant au numéro dans la marelle T de la case considérée
V première composante dans D(16,4) correspondant au numéro de la deuxième marelle à laquelle appartient la case considérée
W deuxième composante dans B(16,4) correspondant au numéro dans la marelle V de la case considérée
X première composante dans A(3,3,3) de la case considérée
Y deuxième composante dans A(3,3,3) de la case considérée
Z troisième composante dans A(3,3,3) de la case considérée
X1 stockage temporaire de X
Y1 stockage temporaire de Y
Z1 stockage temporaire de Z
AS réponses à verser du joueur

DECOMPOSITION DU PROGRAMME

7000 à 7395 sous-programme de calcul de X Y Z à partir du numéro de la case considérée
7500 à 7680 sous-programme de calcul de T L, V, W à partir de X Y Z
7700 à 7860 sous-programme de calcul de X Y Z, T L, V W à partir de V W (T et V sont rétrogrades par ordre croissant)
7900 à 7990 sous-programme de vérification de fin de partie le jeu est terminé si l'un des joueurs n'a plus que deux pions ou est dans l'impossibilité de jouer
8000 à 8040 sous-programme de calcul du numéro de la case considérée à partir de X Y Z
8100 à 8730 sous-programme d'évaluation d'un coup proposé par le programme principal lors de la phase 2
8000 à 8370 sous-programme de modification des tableaux A et B(16,4) à partir de I et J
8400 à 8580 sous-programme d'affichage des coups graphiquement sur échiquier et explicitement sur la partie de droite de l'écran. Remarque : l'affichage graphique sur échiquier est assuré uniquement par la ligne 8460 (ce qui explique sa longueur)
8700 à 8990 sous-programme d'affichage graphique de l'échiquier
4000 à 4110 affichage des règles. Remarque : pour des raisons d'économie de mémoire, il est impératif de n'utiliser qu'un seul « PRINT » comme en 4100
4120 à 4850 le joueur effectue ses choix de départ
4900 à 5400 initialisation des variables et des tableaux
5400 à 5850 saisie et contrôle du coup humain
5900 à 5980 interruption du coup
6090 à 6140 vérification du coup lors de la phase 1
6150 à 6260 vérification du coup lors des phases 2 et 3
6270 à 6380 le coup est joué et le programme teste si une marelle est formée
6385 à 6420 si le pion a formé une marelle le programme regarde si celle-ci peut prendre un pion c'est-à-dire s'il existe des pions adverses n'appartenant pas à une marelle formée
6500 à 6650 si c'est possible, prise d'un pion adverse
6700 à 6760 orientation du programme selon le mode de jeu ou la phase en cours
6800 à 7150 le ZX 8 joue la phase 1
6800 à 6950 le ZX 8 commence la partie
6250 à 6320 pose du pion lors de la phase 1 et test si une marelle est formée
6325 à 6380 si c'est possible, prise d'un pion adverse
6390 à 6400 orientation du programme en fin de coup
6500 à 7120 sous-programme de recherche du meilleur coup possible
7500 à 8470 le ZX 8 joue la phase 2
7500 à 8270 le meilleur coup est joué et le programme teste si une marelle est formée
8280 à 8470 si c'est possible prise d'un pion
8500 à 8760 le ZX 8 joue la phase 3

PROGRAMME

JEU

DENOMINATION DES TABLEAUX

A(4,4,4) représentation du jeu en trois dimensions
B(6,4) tableau représentant la situation des seize marelles du jeu
C(2,2) utilisé dans le sous-programme de 300 à 470
D(2) nombre de pions restant pour chaque joueur
E(6,4)
- phase 1 caractéristiques des menaces de doubles menaces adverses
- phase 2 caractéristiques des marelles adverses ouvertes

F(7)
- F(1) note attribuée au meilleur coup trouvé
- F(2) numéro de la case de départ du meilleur coup trouvé
- F(3) numéro de la case d'arrivée du meilleur coup trouvé

G(4)
- phase 1 premier coup du ZX 81 si celui-ci commence
- phase 2 numéros des quatre cases fermées du ZX 81

par 1 si celle-ci est occupée par un pion blanc, 2 si elle est occupée par un pion noir et 0 si elle est vide. Pour évaluer facilement une position, le tableau B (6,4) représente les seize marelles possibles à chaque marelle est associé un numéro, soit x

B(x,1) représente la première case de la marelle x
B(x,2) représente la deuxième case de la marelle x
B(x,3) représente la troisième case de la marelle x
B(x,4) donne un état général de la marelle x. B(x,4)=0 si marelle est vide, B(x,4)=1 si elle contient des pions des deux couleurs, B(x,4)=1, 2 ou 3, si elle contient respectivement un, deux ou trois pions blancs. B(x,4) = [illegible] si elle contient trois pions noirs, cette dernière appréciation a deux intérêts est représentée deux fois dans le tableau B. Sur la figure 2 sont représentées les coordonnées des cases dans B(6,4

Nous avons établi, grâce à différents sous-programmes [illegible] de l'écran du programme [illegible] modes de codage

Méthode d'évaluation d'un coup

Pour [illegible] en tenant compte [illegible] les différentes combinaisons intervenant dans les tableaux [illegible] pour chaque note a sa position obtenue et remplissons les tableaux. Après avoir [illegible] de tous les coups il reste à choisir obtenant la plus haute note [illegible] de la formule de [illegible] est évidemment que plus le niveau de la machine est élevé, plus le temps de réflexion est long. Inversement pour [illegible] par exemple, prend [illegible] Nous avons [illegible] du temps nécessaire [illegible] du niveau choisi.

Nous [illegible] que [illegible] vement [illegible] nous n'avons pas [illegible] aisé d'envisager que nous les coups [illegible] [illegible] [illegible]

PROGRAMME

JEU

```
440 LET T=C(I,1)
450 LET U=C(1,2)
460 LET V=C(2,1)
470 LET W=C(2,2)
480 RETURN
500 REM
510 REM V W-->X Y,Z ET (T,U)
520 REM
530 LET X=1+(W=1)*(V<12 AND INT
(V/2)<>V/2)+2*(V=2 OR V=6 OR V=
10 OR V=14)+(V=13 OR V=15)
540 LET Y=1+(W=1)*(V<13 AND INT
(V/2)=V/2)+2*(V=1 OR V=5 OR V=9
OR V=13)+(V=6 OR V=10)
550 LET Z=1+(V=4 OR V=8 OR V=12
)+W*(V<13
560 GOTO 330
600 REM
610 REM REGARDE SI C'EST FINI
620 REM
630 IF D(1+(K=1),2)=2 THEN GOTO 8
80
640 IF L<9 OR D(1+(K=1),2)=3 THEN
RETURN
650 LET E=0
660 FOR X=1 TO 3
670 FOR Y=1 TO 3
680 IF X*Y=4 THEN GOTO 770
690 FOR Z=1 TO 3
700 IF A(X,Y,Z)<>-K THEN GOTO 7
60
710 IF X=2 OR Y=2 THEN GOTO 720
720 IF NOT A(X,2,Z) OR NOT A(2
,Y,Z) THEN LET E=1
730 GOTO 760
740 IF X=2 THEN GOTO 740
750 IF NOT A(X,1,Z) OR NOT A(X
,Y,Z) OR (Z=2 AND NOT (A(X,2,1) O
R NOT A(X,2,3))) OR (Z<>2 AND NO
T A(X,2,2)) THEN LET E=1
760 IF Y=2 THEN GOTO 760
770 IF NOT A(1,Y,Z) OR NOT A(3,
Y,Z) OR (Z=2 AND NOT (A(2,Y,1) O
R NOT A(2,Y,3)) OR (Z<>2 AND NO
T A(2,Y,2)) THEN LET E=1
780 NEXT Z
790 NEXT Y
800 NEXT X
810 IF E=1 THEN RETURN
820 PRINT AT 21,0
825 IF O=2 THEN GOTO 850
830 IF K=P THEN GOTO 840
840 PRINT "DESOLE, MAIS J""AI G
AGNE."
845 GOTO 885
850 PRINT "BRAVO, VOUS AVEZ GAG
NE."
860 GOTO 885
870 PRINT "CELUI QUI A LES "
880 IF K=1 THEN PRINT ,"BLANCS"
890 IF K<>1 THEN PRINT "NOIRS",
900 PRINT " A GAGNE."
905 PAUSE 4E4
910 RUN
920 REM
930 REM X Y Z-->E
940 REM
950 LET E=(Z=3)*(Y=3)*X+(Y=1)*
(X+2)+(Y=2)*(2.5*X+7.5)+(Z=2)*
(1=(X=3)*X+3)+(Y=1)*(18+X)+(Y=2)*
(1.5*X+9.5)+(Z=1)*(Y=3)*(X+6)+
(Y=1)*(15+X)+(Y=2)*(.5*X+11.5))
960 RETURN
1000 REM
1010 REM EVALUATION PHASE 2
1020 REM
1030 IF A(X,Y,Z) THEN RETURN
1035 GOSUB 900
1040 LET J=E
1050 GOSUB 3100
1060 LET M=0
1070 FOR A=1 TO 16
1080 LET Q=B(A,4)
1085 LET E=A=G(1) OR A=G(2) OR A
=G(3) OR A=G(4)
1090 LET M=M+SGN Q*(1+ABS (Q=1)+
.5*ABS (Q=2)+K*(4*(Q=2*K AND N
OT N AND E)-50*(Q=2*K AND N AND
E)+100*(Q=3*K AND NOT E))
1095 NEXT A
1100 FOR A=1 TO N
1110 IF (T=E(A,1) OR V=E(A,1)) OR
(T=E(A,2)) AND (J=E(A,3) OR E(A,3
)=4)) OR (V=E(A,2)) AND (W=E(A,3)
OR E(A,3)=4)) THEN LET M=M+60*K
1120 NEXT A
1130 LET M=M*K
1140 IF M<F(1) OR (M=F(1)) AND RN
D(1)<.7) THEN GOTO 1180
1150 LET F(1)=M
1160 LET F(2)=I
1170 LET F(3)=A
1180 IF NOT J THEN RETURN
```

PROGRAMME

JEU

```
1190 LET E=1
1200 LET I=J
1210 LET  =E
1220 GOSUB 3100
1225 LET I=J
1230 RETURN
3000 REM
3010 REM MODIFICATION TABLEAUX
3020 REM
3025 CLS
3030 IF NOT I THEN GOTO 3070
3040 LET E=I
3050 GOSUB 3445
3060 IF NOT J THEN GOTO 3100
3070 LET E=J
3080 GOSUB 3400
3090 IF NOT I THEN GOTO 3130
3100 GOSUB 230
3110 LET A(X,Y,Z)=0
3120 GOSUB 340
3130 LET B(T,U)=0
3140 LET B(V,W)=0
3150 GOSUB 3300
3160 IF NOT J THEN RETURN
3180 GOSUB 250
3190 LET H=
3200 GOTO 3220
3210 LET H=
3220 LET A(X,Y,Z)=H
3230 GOSUB 340
3240 LET B(1   )=H
3250 LET B(V,W)=H
3260 GOSUB 3300
3270 RETURN
3300 FOR A=1 TO 2
3310 LET E=B(   ,H,1  )
3320 LET F=B(E,A,  2)
   30 LET G=B(E,A,  3)
3340 LET B(C,A,1),4)=E+F+G
3350 IF (E OR F OR G) AND ABS (E
+F+G)=ABS (E+F+G) THEN LET B(C,A
    4)=4
3360 NEXT A
3370 RETURN
3400 REM
3410 REM AFFICHAGE DES COUPS
3420 REM
3425 LET H=K
3430 GOTO 3440
3435 LET H=0
3440 PRINT AT 1+3*(INT ((E-1)/3)
-(E>12)),1+3*(3*E)>11 AND E >14
 AND (E-2)/4=INT ((E-2)/8))+6*(E
=3 OR E=15 OR E=24)+(E=4 OR E=1
 OR E=19)+5*(E=6 OR E=14 OR E=21
)+2*(E=7 OR E=12 OR E=16)+4*(E=9
 OR E=13 OR E=18)) CHR$ (136*(H=
 1)+(165+E)*(H=0))
3445 IF E=I AND J THEN RETURN
3450 IF NOT J OR (L-.5)/5<>INT (
(L-.5)/5) THEN GOTO 3490
3460 FOR A=6 TO 19
3470 PRINT AT A 23,"          "
3480 NEXT A
3490 PRINT AT 4+3*(L-.5*INT ((L-
.5)/5))+2*(L=9)+2*(L>9),L-.5
 *INT L),
3500 IF INT L=L-.5 THEN PRINT L+
.5;" ,"
3510 IF J THEN GOTO 3540
3520 PRINT TAB 30,CHR$ (I+165
3530 RETURN
3540 IF I THEN GOTO 3570
3550 PRINT " ",CHR$ (J+37)
3560 RETURN
3570 PRINT CHR$ (I+37),"-" CHR$
 (J+37)
3580 RETURN
3700 REM
3710 REM AFFICHAGE DU  IEU
3720 REM
3730 CLS
3740 PRINT "
"
3750 PRINT "
"
3760 PRINT "
"
3770 PRINT "
"
3780 PRINT "
"
3790 PRINT "
"
3800 PRINT "
"
3810 PRINT "
"
3820 PRINT "
"
3830 PRINT "
"
3840 PRINT "
"
```

PROGRAMME

JEU

```
4850 PRINT "
"
 860 PRINT
"
4870 PRINT "
"
4880 PRINT
4890 PRINT
"
4900 PRINT "
"
4910 PRINT "
4920 PRINT
"
4930 PRIN
"
4940 PRINT "
"
4950 PRINT AT 0 23,"marelle"
4960 IF J=2 THEN RETURN
4970 PRINT AT 2 21,"BLANC " AT
 2, "GRI "
4980 PRINT AT 3-(P=1),27+P "VOUS
 AT 2+ P=1 , P 26)
4990 RETURN
5000 REM
5010 REM REGLES
5020 REM
5100 PRINT "CHAQUE JOUEUR A 9 P
IONS.DANS CHACUNE DES PHASES S
VANT E CELUI QUI ALIGNE 3 D
E SES PIONS (MARELLE),PREND UN P
TON ADVERSE N""APPARTENANT PAS A
 UNE MARELLE.QUAND UN JOUEUR EST
 BLOQUE OU N""A PLUS QUE 2 PIO
NS IL A PERDU."",," Phase1 ON PO
SE ALTERNATIVEMENT UN DE SES PION
S SUR UNE CASE VIDE." ,,," Ph
ase2 UNE FOIS LES 9 PIONS POS
ES ON DEPLACE A TOUR DE ROLE UN
 DE SES PIONS HORIZONTALEMENT OU
 VERTICALEMENT VERS UNE CASE VOI
SINE VIDE."",,," Phase3 QUAND O
N N""A PLUS QUE 3PIONS,ON PEUT P
OSER UN DE CEUX- CI SUR UNE CASE
 VIDE QUELCONQUE."
5110 PAUSE 464
5500 REM
5510 REM CHOIX DU JOUEUR
```

```
5520 REM
5530 CLS
5540 PRINT "CONTRE QUI VOULEZ VO
US JOUER "
5550 PRINT TAB 4,"(1) ZX81"
5560 PRINT TAB 4,"(2) UN AUTRE A
DVERSAIRE"
5570 PRINT , "VOTRE CHOIX ?"
5580 INPUT C
5590 IF C<>1 AND C<>2 THEN GOTO
5600
5610 IF C=2 THEN GOTO 5650
5620 PRINT ,,"VOULEZ-VOUS COMMEN
CER "
5630 INPUT A$
5640 IF A$<>"OUI" AND A$ <>"NON"
THEN GOTO 5620
5650 LET P=1 2*(CODE A$=51)
5660 GOSUB 3730
5700 REM
5710 REM INITIALISATION
5720 REM
5730 LET =
5740 LET L=0
5750 LET =0
5760 DIM H
5770 DIM B 4
5780 DIM M
5790 DIM N 2
5800 LET =1
5810 LET =4
5820 DIM E 6
5830 DIM F
5840 DIM 4
5850 IF P=1 THEN GOTO 6000
5860 REM
5870 REM HUMAIN JOUE
5880 REM
5890 LET =+5
5900 LET K=
5910 PRINT AT 21,0,"A VOUS, .
5920 INPUT A$
5930 PRINT AT 21 0,"
5970 IF LEN A$<>1+2* >9 THEN G
OTO 5950
5980 IF >9 THEN GOTO 5150
5990 LET J=CODE A$ 37
6100 IF J 0 OR J>24 THEN GOTO 50
90
6110 GOSUB 250
6120 IF A(X Y Z) THEN GOTO 5050
```

```
5130 LET I=0
5140 GOTO 5270
5150 LET I=CODE A$-37
5160 LET J=CODE A$(2)-37
5180 GOSUB 2?40
5190 IF A(X,Y,Z)<>K THEN GOTO 50
50
5200 LET X1=X
52.0 LET Y1=Y
5220 LET Z1=Z
5240 GOSUB 2540
5250 IF A(X,Y,Z) THEN GOTO 5050
5260 IF D(2-(K=1)*2)<>3 AND ABS (X
-X1)+ABS (Y-Y1)+ABS (Z-Z1)<>1 TH
EN GOTO 5050
5270 GOSUB 2840
5280 IF B(I,4)>>3*K AND B(I,4)<>
3*K THEN GOTO 5725
5300 REM
5310 REM PRISE POSSIBLE ?
5320 REM
5330 LET G=1
5340 IF NOT B(G,4) OR ABS B(G,4)
=3 OR B(G,4)=2*K OR B(G,4)=K THE
N GOTO 5410
5350 LET H=1
5360 IF B(G,H)<>-K THEN GOTO 539
0
5365 LET V=G
5370 LET W=H
5375 GOSUB 5?00
5380 IF B(I,4)<>-3*K AND B(I,4)
>-3*K THEN GOTO 5500
5390 LET H=H+1
5400 IF H>4 THEN GOTO 5360
5410 LET G=G+1
5420 GOTO 5340+(G=3)*60
5500 REM
5510 REM PRISE D'UN PION
5520 REM
5540 PRINT AT 21 0,"QUEL PION PR
ENEZ-VOUS ?"
5545 INPUT A$
5550 PRINT AT 21 0 '
                    "
5560 IF LEN A$<>1 THEN GOTO 5530
5570 LET I=CODE A$-37
5580 IF I<1 OR I>24 THEN GOTO 55
30
5590 GOSUB 230
5600 IF A(X,Y,Z)<>-K THEN GOTO 5
530
5610 GOSUB 230
5620 IF B(I,4)=3*K OR B(I,4)=-3*
K THEN GOTO 5540
5630 LET I=0
5640 GOSUB 2840
5650 LET D(1+(K=1))=D(1+(K=1))+1
5700 REM
5710 REM ORIENTATION
5720 REM
5725 IF O=1 THEN FAST
5740 GOSUB 6?5
5740 IF O=2 THEN GOTO 5040
5750 LET S=0
5760 IF L>=9 THEN GOTO 7540+(30K
*(1+(K=1)*(I=2)
6000 REM
6010 REM ?% R1 JOUE PHASE 1
6020 REM
6040 LET K=-K
6040 LET L=L+5
6050 PRINT AT 21 0 "A MOI. ."
6060 IF L<>.5 THEN GOTO 6200
6070 LET X=2+SGN (.5-RND)
6080 LET Y=2+SGN (.5-RND)
6090 LET Z=1+INT (RND*3)
6100 LET G(1)=X
6110 LET G(2)=Y
6120 LET G(3)=Z
6130 GOSUB 930
6140 LET I=E
6150 GOTO 6400
6200 IF L<>1.5 OR Z=G(3) THEN GO
TO 6250
6210 LET X=4-G(1)
6220 LET Y=4-G(2)
6230 LET Z=G(3)
6240 GOTO 6130
6250 DIM G(4)
6260 LET R=0
6?65 LET J=0
6270 GOSUB 6500
6280 LET I=F(2)
6300 LET I=0
6310 GOSUB 3025
6320 IF B(I,4)<>3*K AND B(I,4)<>
3*K THEN GOTO 6390
6325 FAST
6330 LET R=1
6340 LET J=0
6345 LET F(2)=0
6350 GOSUB 6500
6355 IF NOT F(2) THEN GOTO 6360
```

PROGRAMME

JEU

```
LET I=F 2,
LET D( 1+ ,=1 ,=( 1+ F=1 ,=)
GOSUB
1 ,,
GOSUB
T
IF R=-K THEN GOTO 65,0
IF ,=2 OR Y=2 OR R=K THEN
TO 65
F HB= H ,+HB A( = 4
+HB A( , 2 +HB H 4 , , 2 +
HB A( 4- ? +AB A 4- 2 2 +AB
A 4 X 4 Y Z THEN GOTO 6570
LET G( 1 =( R=0 *( 4-X +( R >0 ,
(4-G 1 )
LET G , = R=0 * 4- + F 0
* 4 ,
LET G 3 =( R=0 *2+ R( >0 *G 3
LET I =H
FOR A=1 TO 9 STEP 4
IF B( A 4 ,<>-K THEN GOTO 66,
H
,F B( H+1 4 -K OR B( A,3 =-
K THEN GOTO 66,0
LET N=N+1
LET E N 1 =A
LET E N =H+,
IF B( A+3 4 =F IF B( A ,=-
K THEN ,( I H,H
LET N=N+1
LET E N,1 =A
LET E N,2 =H+3
IF B( A+2 4 <>-K THEN GOTO 6
,H
IF B( A+3,4 <>-K OR B( A+2 1 -
=-K THEN GOTO 67 0
LET N=N+1
LET E N 1 =A+2
LET E N 2 =H+
IF B( A+1,4 -> OR B( A+2,3
=-K THEN GOTO 6,70
LET N=N+1
LET E N,1 =A+2
LET E N 2 =A+,
NEXT A
H A=1 TO 16
F B( A 4 <> K THEN GOTO 686
0
FOR B=1 TO 3
F B( H 4*B 4 H OR B( A 4
R =-K THEN GOTO 6850
LET N=N+1
LET E( N,1 )=A
LET E N 2 )=A-4*B
NEXT B
NEXT A
LET F 1 )=-1000
FOR X=1 TO 3
FOR Y=1 TO 3
IF X*Y=4 THEN GOTO 7100
FOR Z=1 TO 3
LET M=0
IF A( X Y Z )<R THEN GOTO 70
90
GOSUB 3110+80* R=0,
IF R=-K AND ( B( T 4 =2*R OR
B( V 4 =2*P ) THEN GOTO 7085
FOR A=1 TO 16
LET B=B( A 4
LET M=M+SGN 0* 200* ABS 0=9
+154 0=2*K +,* ABS 0=, +100**
(0=2** AND R=K +K*(0=-K AND S -6
0** J=-2*
NEXT A
IF NOT N OR (L>9 AND D( 1+ K
=1 3) THEN GOTO 7040
IF R=K THEN GOTO 7040
FOR A=1 TO N
LET M=M+10**( T=E( A,1 )+ T
=E( A,2 )+ V=E( A 1 )+( V=E( A 2 )
NEXT A
LET M=M+20**(X=G( 1 ) AND Y=
G( 2 ) AND Z=G 3 )
LET M=M*
IF F( 1 )>M OR ( F 1 )=M AND RN
D(,7) THEN GOTO 7085
GOSUB 900
IF S=E THEN GOTO 7085
LET F 1 )=M
LET F( 2 )=E
GOSUB 3210-20* R=F )-100* R=
0
NEXT Z
NEXT Y
NEXT X
RETURN
REM
REM ZX 81 JOUE PHASE 2
REM
LET K=-K
LET L=L+,5
PRINT AT 21 0 "A MOI..."
```

PROGRAMME

JEU

```
7550 LET F( , )=-100
7555 LET B=0
7560 DIM G( 4
7565 FOR C=1 TO 16
7570 IF B( C 4 )<>3*K THEN GOTO 76
80
7580 LET B=B+1
7590 LET G( B )=C
7600 NEXT
7610 LET N=0
7620 FOR D=1 TO 16
7640 IF B( D,4 )<> 2*K THEN GOTO 7
770
 650 FOR B=1 TO 3
 660 IF NOT B( D B, THEN LET W=B
7670 NEXT B
7680 LET V=D
7690 GOSUB 530
7 00 LET V=T*( V= , )+V*( T=(
7710 LET W=L*( V=T )+W*( T=D )
7720 IF ((W=1 OR W=3) AND B( V,2 )
<>-K) OR (W=2 AND B( V,1 )<>-K AND
 B( V,3)<>-K) THEN GOTO 7770
7740 LET N=N+1
 740 LET E N,1 =D
7750 LET E N,2 =V
7760 LET E N,3 =(B( V 1 )=-K)+2* B
( V 2 = K )+3*( B( V 3 )=-K
7770 NEXT D
7 80 IF S THEN RETURN
 5000 FOR X=1 TO 3
7810 FOR Y=1 TO 3
7820 IF X*Y=4 THEN GOTO 8220
7830 FOR Z=1 TO 3
7840 IF B( X,Y Z )<>K THEN GOTO 82
 0
7850 GOSUB 9 0
7860 LET =E
7870 IF X<>2 AND Y<>2 THEN GOTO
8 30
7880 LET Z1=Z
7890 IF Z=2 THEN GOTO 79 0
7900 LET Z=2
79 0 GOSUB 10 0
7920 GOTO 7970
7930 LET Z=1
7940 GOSUB 1030
7950 LET Z=3
7960 GOSUB 1030
7970 LET Z=Z1
7980 IF X=2 THEN GOTO 8060
7990 LET Y1=Y
8000 LET Y=1
80 0 GOSUB 10 0
80 0 LET Y=3
80 0 GOSUB 1030
8040 LET Y=Y1
8050 GOTO 82 0
8060 LET X1=X
8070 LET X=1
8080 GOSUB 10 0
8090 LET X=3
8100 GOSUB 1030
8110 LET X=X1
8120 GOTO 8210
8130 LET X1=X
8140 LET X=2
8150 GOSUB 10 0
8160 LET X=X1
8170 LET Y1=Y
8180 LET Y=2
8 90 GOSUB 1030
8200 LET Y=Y1
82 0 NEXT Z
8 20 NEXT Y
8230 NEXT X
8240 LET I=F 2 )
8 50 LET =F 3
8260 GOSUB 3025
8270 IF B( T 4 )<>3*K AND B( V,4 )<>
3*K THEN GOTO 8390
8280 FAST
8295 IF S THEN GOSUB 7610
8300 LET F( Z )=0
8 10 LET F, 1 )=-1000
8320 FOR X=1 TO 3
8330 FOR Y=1 TO 3
8340 IF X*Y=4 THEN GOTO 8450
8350 FOR Z=1 TO 3
8360 IF B( X, Y, Z )<>-K THEN GOTO 8
440
8370 LET =0
8380 GOSUB 9 0
8 90 LET I=E
8400 GOSUB 3110
8410 IF B( T 4 )=-2*K OR B( V,4 )=-2
*K THEN GOTO 8430
8420 GOSUB 1060
84 0 GOSUB 3210
8440 NEXT Z
8450 NEXT Y
8460 NEXT X
```

PROGRAMME

JEU

```
8470 GOTO 8355
8500 REM
8510 REM ZX81 JOUE PHASE 3
8520 REM
8540 PRINT AT 21 0;"A MOI..."
8560 FAST
8550 LET L=L+.5
8565 LET K=K
8570 DIM G
8640 LET I=0
8650 LET K=K
8660 GOSUB 8870
8670 LET I=F
8680 LET S=I
8690 GOSUB 8100
8700 LET I=0
8720 LET K=0
8740 GOSUB 6500
8740 LET I=S
8750 LET I=F
8760 GO TO 8260
```

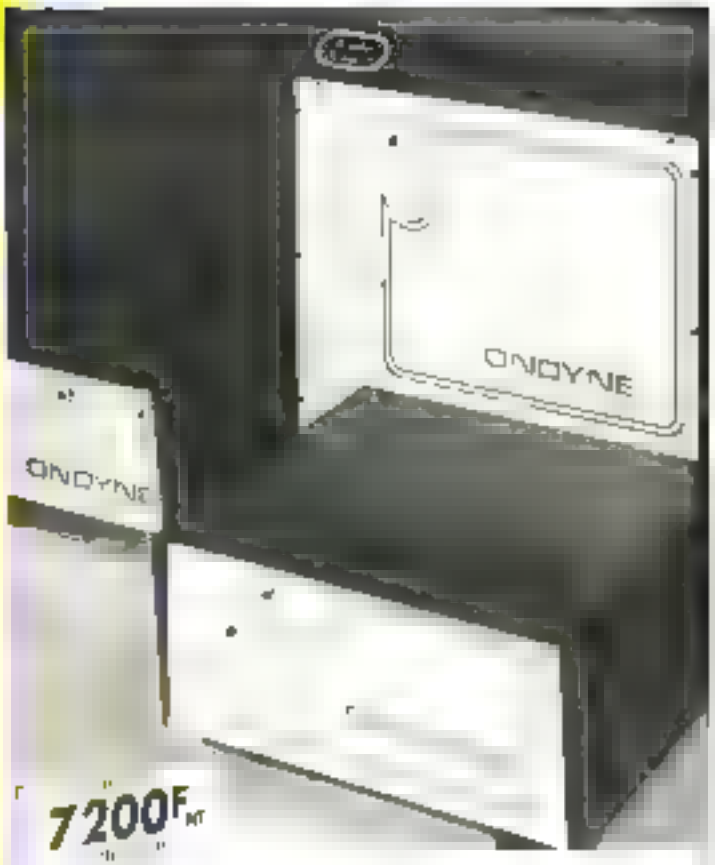
VOUS AVEZ ECRIT UN PROGRAMME ORIGINAL...

Vos logiciels connaissent un succès croissant auprès de vos relations. Vous n'ignorez plus rien des octets, d'un ou plusieurs langages de programmation.

REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE !

Envoyez votre programme, son listing et le ma... vos ... décrivant le sujet traité ... performance de résolution, son mode d'emploi ... le tout accompagné d'une cassette ou d'une disquette à :

MICRO-SYSTEMES, Service P.G.
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 PARIS



7200F

AU SECOURS !

OFFREZ A VOTRE ORDINATEUR UNE ALIMENTATION SANS COUPURE

... risque d'endommager votre ...
... coupures, pour provoquer la destruction de vos ... et de quelques uns de votre ordinateur, en cas de ...
... ONDYNE ... ces alimentations de secours sans coupure qui protègent votre ... qui règle ... les ... coupures et les pointes secteur d'une durée de 30 ms en moyenne.

... ONDYNE ... qui ... ses ... un outil ... pour ... un ... à tout ... ses ... sans ... ou ... le ... et ... ses ... ou ... le ... ses ... ou ... le ... ses ... ou ... le

Utiliser des routines en langage machine, suite de mon cours sur l'assembleur, est parfois utile, mais risque aussi de saturer rapidement votre programme. Pour éviter cet écueil, nous vous proposons aujourd'hui un petit programme Basic qui va vous permettre de créer des DATA et les enchaînements nécessaires à leur lecture. Il semble prévu pour être lié à un programme en langage machine qui les exploite, mais il peut aussi vous permettre beaucoup plus.

de O DU VERNOIS

Ordinateur

Commodore 64

Langage

Basic

La solution à un tel problème, appelle immédiatement une seconde question.
Comment un programme peut-il en créer un autre ?
On peut alors imaginer que la solution soit plutôt complexe et fasse appel à un programme en langage machine.
En fait il n'en est rien. Le logiciel proposé ici se veut le plus simple possible et est uniquement réalisé en Basic.

DATA : UN PROGRAMME QUI PROGRAMME

Comment faire d'un programme un programmeur ? C'est ce qu'il faut, et il sera l'un des points forts du Commodore 64, son « champion » clavier de 8 caractères qui permettra de valider ligne à ligne le programme généré : il suffira ensuite d'effacer le programme de transformation lui-même.

Méthodologie

Le programme commence par demander à l'utilisateur la partie de la mémoire concernée : celle où sa routine devra être chargée.

Puis il lui donne le choix des numéros de lignes du futur programme Basic et du nombre de codes par ligne de programme.

La transformation peut alors commencer. Dans un premier temps l'ordinateur affiche la première ligne du futur programme de la forme :

```
10 FOR I = A TO B: READ A: POKE A,A:NEXT
```

où B est le numéro de ligne (A) l'adresse du début de mémoire à transformer.

(B) l'adresse de la fin de mémoire à transformer.

Cette ligne permettra lors de l'utilisation du programme généré de placer en mémoire (POKE) les codes des lignes de DATAs.

Ensuite l'utilisateur se branche à la ligne 2 pour afficher la suite de commandes lui permettant de construire les variables indispensables au déroulement du programme :

```
A = A : B = B : I = I : P = P : N = N : GOTO
```

où :

A est le numéro de ligne suivante.

A, l'adresse de début de la mémoire à transformer.

B, l'adresse de la fin de mémoire à transformer.

N, le nombre de codes par instruction DATA.

P, le nombre d'instructions DATA par ligne.

A ce moment le logiciel remplit le tampon clavier avec les codes binaire correspondant au positionnement du curseur sur la ligne de l'écran où aura affiché la ligne de DATA, et en fin de ligne est ajoutée le programme lui-même pour la relecture. Il est à noter ici que le numéro de ligne de l'adresse de début de la routine (A) est égal à celui de la ligne (B) est égal à celui de la ligne (B) est égal à celui de la ligne (B

PROGRAMME

UTILITAIRE

```
1 REM        ************************
2 REM        **   L.M. => DATA     **
3 REM        ** (C) O DUVERNEUIL **
4 REM        ************************
5 REM
6 PRINT "[ TRANSFORMATION L.M. EN DATA B.A.S.I. ."
7 PRINT" ●●●
```

exceptionnel

FLOPPY DISK CHINON

5 1 4 *compatible Apple II e et II c*

promotion

1256 Frs H.T.

1 490 Frs T T C

2521 Frs H.T. la paire

2990 Frs T T C

prix par quantité sur demande

1/2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an

- Moniteur 12 pouces vert ou orange promotion **990 F T.T C.**
- Imprimantes à prix décassés venez nous voir
- T v couleur portable SECAM et PAL qui permet d'utiliser le spectrum sans interface Péritel compatible CANAL PLUS
- Nous proposons également des matériels d'occasion (uniquement sur place)

MICRO-DISPO: 58 rue Blomet 750 5 PARIS
Tél 566 57 17

P.I.E.D.: 42 Bd Magenta 75010 PARIS
Tél 249 16 50

SERVICE LECTEURS N° 360

SERVICE LECTEURS N° 0

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12 rue de Bellevue 75019 Paris — Tél 200-33-05

ne manquez pas de consulter
la sélection des
APPELS D'OFFRES
des marchés publics et privés
comportant un lot «électricité»

et le barème actualisé des prix moyens des travaux d'installations électriques courantes

Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnements 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Il est indispensable de nous indiquer à la fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom	Nom
Prénom	Prénom
N° Rue	N° Rue
Code postal Ville	Code postal Ville

VISSERIE AMERICAINE

Acier et Inox

n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 14 à 1" 1/2

BAFA

BOULONNERIE AUTOMOBILE FRANCO AMERICAINE

Demande de documentation BAFA à
BAFA 165 Rte de l'Empereur 92500 Rueil Malmaison
Tél. (1) 749.20.00

Nom *Société*
Adresse
Tél.

VTR INFORMATIQUE

L'INNOVATION RESPONSABLE

EXTRAIT DU CATALOGUE VTR

Pour connaître en France le distributeur VTR le plus proche de chez vous, appelez le 16 (1) 252.87 97

GAMME ZX 81

GAMME AMSTRAD

PERIPHERIQUES MULTI CONSTRUCTEURS

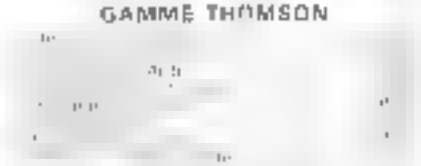
GAMME MSX

IMPRIMANTES

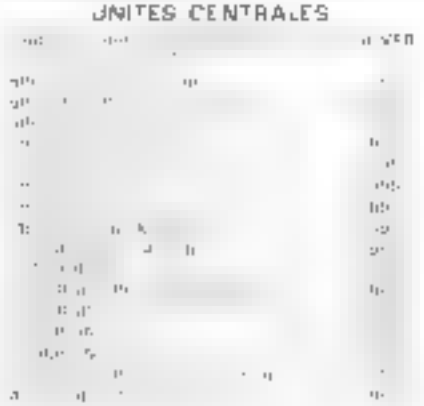
MONITEURS

GAMME SPECTRUM

GAMME THOMSON

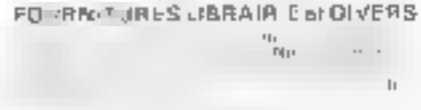


UNITES CENTRALES



GAMME COMMODORE

FOURNITURES LIBRAIRIE et DIVERS



SERVICE LECTEURS N° 63

Transformez votre „pocket" de Sharp en veritable ordinateur!

LIVRES

Manuel d'utilisateur pour les SHARP PC 1260/6 1350, 1401/02

Avec explication du système, astuces de programmation, exemples de programmation, conseils, renseignements et indications techniques.

(à partir d'août 985) 29.- FF

Manuel du langage machine pour les SHARP PC 1260/6 1350, 1401/02

description de tous les codes machines, exemples de programmation et listing de ROM interne

à partir d'août 985 29 FF

LOGICIELS

Programmes mathématique avec listing et cassette pour le PC 1401/02 ou le PC 1350 ou le PC 1260/6

calcule par exemple produit scalaire, resolution d'equation, et selon la capacité de la mémoire, jusqu'à 7 autres fonctions

49 FF

Assembleur/desassembleur (cassette) pour le PC 1401 ou le PC 1260 ou le PC 1251

99.- FF

Multi-assembleur 2.0 (cassette) pour le SHARP PC 1350 (5/7 3/2 KO), contient entre autres

à partir d'août 985. 329 FF

MATERIEL

Interface cassette CE 121 A pour les PC de SHARP des séries des 1200, 1300 et 1400, avec prise permettant l'alimentation externe des ordinateurs par piles du transformateur prêt à l'emploi 159 FF

Interfaces centronic pour les SHARP PC liaison par le connecteur broches avec chaque imprimante du standard centronic ou même nombreuses machines à écrire. La commande s'effectue par la mémoire de l'ordinateur sans nécessiter de matériel ni de logiciel supplémentaire

De plus, l'interface cassettes CE 121 A est intégrée

CE 2000 pour la série des PC 1200 499 FF

CE 3000 pour les séries des PC 1300 et 1400 499 FF

Transfert de données sur APPLE II, IIe avec l'interface bidirectionnel DIL 4A

Utilisez votre PC SHARP pour la saisie de données et sauvez-les sur disquette APPLE. Vous pourrez également visualiser ces données ou bien vous programmerez [illegible] APPLE

Inversement vous pourrez transférer vos programmes de l'APPLE vers le SHARP

Avec l'interface il vous sera fourni le logiciel, spécifique à chaque modèle, qui permettra la liaison APPLE SHARP

Prêt à l'emploi [illegible] FF

D BECKER & Partner Verlag + Datentechnik P.O. Box 190 Viktoriastr. 56 D-5100 Aachen 1 — Tel 19 49/241 50.32 50

F Contact: A. ASSMANN rue Germain 34000 Montpellier

Tel.: (67) 60.40.58

Lu. à Ven. de 10 h à 17 h;

SERVICE LECTEURS N° 64

TERMINAL INFORMATIQUE 605 14 40

28, bis rue de l'Est
92100 BOULOGNE

TERMINAL NEWS

PeP de TOSCHIBA

Commodore

rockwell

2e BOUTIQUE
A BOULOGNE

LECTEUR DE DISQUETTES
5" ou 3"

IMPRIMANTES

SPECIAL BUREAU DE L'EDE

Nouveau « AMSTRAD »

1200 Franco

Lecteur pour Apple* II + e et compatibles

Livraison immédiate dans la mesure des stocks disponibles

Q	Libellés	P.V. TTC	Total
		TOTAL T.T.C	

BON DE COMMANDE à envoyer à
ETRAN - 59, bd de Courcelles 75008 PARIS

NOM
Adresse
Ville.

Signature

☐ Catalogue gratuit sur demande

POURQUOI DEPENSER PLUS ?

VISU

711 F

DISQUETTES 5"

700 F

DISQUE DUR 5

4 950 F

SERVICE TECHNIQUE A VOTRE DISPOSITION

Tous les samedis matin un ingénieur informaticien est dans nos magasins à votre disposition

CARTE MERE

EN KIT

CIRCUIT IMPRIMÉ

1 050 F

(Port recommandé : 39 F)

INTERFACE

2372 F

ALIMENTATION A DECOUPAGE

1126 F

CLAVIER

711 F

IMPRIMANTES

5330 F

1779 F

Stock important de cartes BLEU MICRAL à prix et des agencements pédagogiques Nous consulter pour prix et documentation

SOLISELEC

137 avenue Paul-Vaillant-Couturier
94250 GENTILLY - Tél. 735 19 30

(le long du périphérique entre la Porte d'Orléans et la Porte de Gentilly)
Parking à votre disposition
Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h Fermé dimanche et lundi
SOLISELEC pratique les prix grand public 1/2 gros, gros

SERVICE LECTEURS N° 28

VTR INFORMATIQUE

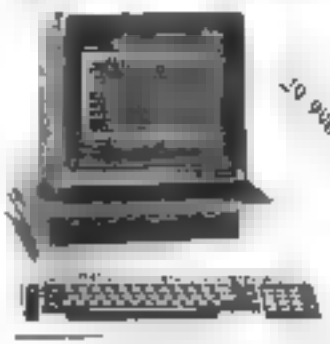
L'INNOVATION RESPONSABLE

VTR Micro Nord 252 87 97 - 54, Rue Ramey, 75018 Paris
VTR Micro Sud 545.38.96 - 105, Bld. Jourdan, 75014 Paris
VTR Micro Lyon (7) 842 14.16 49 rue de la Charité, 69002 Lyon

SANYO Séries MBC 550 - Les PC 16 bits MS DOS COMMODORE PC

VTR informatique [illegible] *SANYO Série MBC 16 bits* et le *COMMODORE PC* [illegible]

VTR [illegible]



-20 000 TTC

CRÉDIT TOTAL ou DIFFERÉ CARTE BLEUE

Pour connaître, en France, le distributeur VTR le plus proche de chez vous appeler le

16 (1) 252.87 97

Consultez-nous pour vos applications : Façturation, Stock, comptabilité, Traitements de Textes, Tableur Electronique, DAO, Jeux

SERVICE LECTEURS N° 27

LA REVUE DE PRESSE

PAR MICHEL ROUSSEAU

Si l'informatique inspire de plus en plus de monde, il faut à ses manifestations (langages, OS, SGBD, etc.) un minimum de standardisation si elles désirent survivre. C'est pourquoi nous avons ce mois-ci un faible pour le standard. Ceci nous a appris au moins une chose : la compatibilité n'est pas qu'une affaire de matériel, elle recouvre des réalités plus profondes que ce que l'on pourrait penser à première vue.
A vous d'en juger.

APL bientôt un standard international

[illegible]

[illegible] "APL

[illegible] standardisation à la portabilité de programmes.

C'est pourquoi l'ISO (International Standards Organization) dans les années quatre-vingt dans les mêmes conditions que les Nations Unies est en train de mettre au point un standard international. Tout cela, nous avons appris en lisant *APL Market News*, magazine publié par Springer Verlag. Cette revue ne s'intéresse qu'à APL et elle nous fait la joie de décrire le premier jet de ce standard. Examinons-le de plus près.

C'est en 1974 que l'AFNOR proposa à l'ISO une version d'APL en vue de sa standardisation. Proposition qui fut acceptée et dont l'existence [illegible] du Standard [illegible] reçu des chiffres sérieux [illegible] suite). Mais l'ANSI proposa sa propre version [illegible].

Comme il était bien prévu, les deux versions étaient larges [illegible] différences [illegible] du congrès international de 78 fut décidé de les mixer. En août 82, le cinquième projet de ces deux mélanges a été accepté comme premier jet du standard par l'ISO et mis à l'épreuve auprès de spécialistes pendant une période de trois mois. Apparemment, ce n'est pas encore la version définitive mais le standard qui en émergera en sera très proche. Par [illegible] historique, ce sera la première fois qu'un [illegible] se verra définir au niveau international avant d'être passé par une [illegible] expérimentation. C'est ce précédent [illegible] que nous vous proposons ici.

La forme du standard

Le standard décrit le comportement d'une hypothétique machine en spécifiant [illegible] celle-ci répond aux entrées. La syntaxe de cette machine est définie au moyen de règles qui [illegible] plus compréhensi-

exactement ce que recouvrent

plantation conforme correspond à un interpréteur suivant scrupuleusement les règles définies par le standard, tandis qu'un programme conforme désigne

t spécifiée par le standard.

Afin d'obtenir une approche plus exacte de ces termes, nous devons prendre en compte quatre sortes de caractéristiques recensées par le standard :

• Caractéristique définie : s'agit d'une caractéristique interprétement spécifiée par le standard et donc ne dépendant pas d'une option ou d'une implantation particulière. C'est

sion est une caractéristique définie dans le standard.

• Caractéristique optionnelle : c'est aussi une fonctionnalité décrite par le standard mais qui peut être ou ne pas être incorporée dans l'implantation choisie, par exemple le séparateur d'instructions APL est optionnel.

• Caractéristique dépendante de l'implantation : cette fonctionnalité n'est pas totalement décrite par le standard mais est

•

nonc nonalité ne fait pas du tout partie du standard, nous permet notamment lorsqu'elle fait partie d'une implantation API, de ne pas donner lieu à une erreur là où une telle AP (standard) aurait fait.

Plus simplement, d'

un certain type d'entrée sur une machine APL classique donnera lieu à un comportement

maintenant à l'étude du standard.

Implantation conforme

Pour respecter le standard une implantation doit simplement accepter toutes les caractéristiques définies ainsi que celles dépendant de l'implantation ; toutes ces fonctions doivent se comporter selon les règles établies

de des options du standard, ceci toujours en respectant les règles prédéfinies. Enfin, une implan

gence de complètement devrait être banale au profit du simple

deux autres concepts, ceux d'ob-

grâce à ce que nous avons précédemment appelé des séquen

mentaires algorithmes d'algorithmique et enfin algorithmes de

pas le standard, mais n'est pas défini par lui ; sa définition

disposer de paramètres d'implantation. Ceux-ci sont fixés

leur valeur fixée par l'implantation. Au total, il y a plus

des nombres positifs

A cote de tout cela

mes ? Il ne sait en effet pas

négliger ce point si vous désirez écrire des programmes qui soient portables. Pour ce faire,

tions les extensions dépendant de la réalisation des primitives existantes ou bon vouloir de tout un chacun, il ne faudrait y avoir de portabilité dans ce cas. Ceci est réalisé dans le programmeur qui désire rester aussi près que possible du

modules bien définis, se réservant éventuellement la possibilité d'améliorer son programme

tions maintenant un coup d'œil sur les fonctions contenues dans le standard.

Toutes les fonctions primitives

le VS API. API existant su

ea variables système

les entrées sorties quad et quote quad.

Fonction d'édition des fonctions niques, monadiques et diadiques définies par l'utilisateur au moyen d'un petit édi

es ins ruc ions système

•ERASE ∆FNS) fi

IS IS.NL IVARS. IWSID

l'emploi du tiret de soulignement dans les identificateurs (sauf au début de celles-ci, à l'instar de beaucoup de langages).

l'usage de commentaires sur la même ligne que le code exécutable, et ceci à droite de

Ces deux derniers points sont des ajouts par rapport au VS APL. On trouve aussi

comme optionnelles par le standard

fonctions système quadSVO quadSVQ quadSVC

le séparateur d'instruction.

le traçage et le contrôle d'interruption au moyen des fonctions système quadTRACE et

Comme on peut s'en douter cette standardisation va non seulement améliorer la portabi

Deux doigts de technique

Pour bien comprendre le

lité des programmes, mais aussi pr[illegible] de l'APL tout en fournissant des implantations standard ses P[illegible] à une découverte [illegible] profonde celle permettra aux amateurs de mieux connaître un langage injustement délaissé

ADA le langage des composants logiciels

Pour ne pas quitter le domaine des [illegible] standardisation [illegible] tenant d'ADA *L'Onde Electro* [illegible] et des Radios [illegible] consacre une rubrique [illegible] numéro de [illegible] Nous que le souligne l'auteur de l'article Pierre [illegible] les ateliers logiciels qui [illegible] permettent [illegible] sont un [illegible] apparue au début [illegible] 70. A cette époque on s'aperçut que les [illegible] grands centres informatiques ne [illegible] maintenance [illegible]

De ce fait, partant du principe qu'il [illegible] que guerre cela enseigna une réflexion visant à créer un langage viable, standardisé et facilement maintenable. De ce principe [illegible]

[illegible] par le DOD (Department of Defense) na[illegible] qui le [illegible] concept d'atelier logiciel, permettant de gérer le cycle de vie complet d'une application.

ADA un langage prototypé

Si nous parlons ici de langage prototypé, c'est parce qu'ADA est né d'un travail de construction à partir d'un ca[illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible]

instructions Ada

■ Résolution des expressions cette fonction construit des ar

■ Déclaration elle traite de la [illegible] des symboles.

■ [illegible]

La Machine

[illegible] génération de haut niveau en [illegible] Au cours de ce processus l'objectif du compilateur passe de « quoi faire » à « com[illegible]

Le Générateur de Code

Ce générateur démontre à [illegible] lies selon les ordinateurs cibles.

Mise à part la petite portion de code dépendante de la ma[illegible] système d'exploitation M[illegible] l'instar des langages, s[illegible]

[illegible]ion varient grandement. Le [illegible]

Ceci est réalisé au moyen de [illegible] maintenant une parfaite [illegible]

[illegible] bon produit rapidement adapté au monde environnemental

Unix System V et Berkeley 4.2 quelles différences ?

Puisque nous sommes en [illegible] systèmes d'exploitation, jetons un coup d'œil sur *Unix Systems* Dans la rubrique Applications du mois de mars on découvre une comparaison entre Unix V et Unix Berkeley 4.2 comparaison due à la plume de Doo Gumz et Ian Blagg, deux chercheurs chez Gould

Avant les différences les ressemblances

Peu de gens se rendent compte à quel point ces deux versions sont proches l'une de l'autre En vérité, le System V [illegible] fonctions et applicatifs en [illegible]

[illegible] C'est ce très haut degré de similitude qui permet aux utilisateurs de passer facilement d'une version à l'autre

Toutefois il y a des domaines clés dans lesquels apparaissent des distinctions.

Les six différences

Les deux implantations se distinguent dans six domaines

[illegible] fichiers, la mise en réseau, le [illegible] ge de la mémoire auquel il faut associer les

a) L'interface d[illegible] terface du System V est un shell frontière que l'on désigne sous le nom de « sh » tandis que

b) La mémoire virtuelle Il y a [illegible]

c) Le système de fichiers Ber[illegible] fichiers d'index en [illegible] mportants pour les opérations de transfert ou encore en [illegible] quentiel qui autorise le rangement des blocs de façon con[illegible] symboliques et la possibilité [illegible]

d) Mise en réseau généralement, AT&T ne fournit pas de facilités de mise en réseau comparables au mélange du TCP IP et des « chaussettes » [illegible] un passage que cette mise en réseau est conforme dans ses sept couches à la norme OSI

Cette absence constitue un [illegible] System V

e) Partage mémoire le partage de la mémoire et les communications inter processus sont deux dispositifs élaborés par le System V ce qui n'est pas le [illegible] de la version 4.2 À dire vrai, le partage [illegible] n'utilisent pas ces fonctionnalités même s'ils en passent remplir malgré plus les conditions du standard d'AT&T

f) Entrées sorties du terminal [illegible] incompatibles sont différentes

Toutefois, il suffit pour établir la portabilité des logiciels d'utiliser les fonctions qui restent communes De ce fait, il est conseillé de réserver une [illegible] en nécessaires, puisque l'implantation est dépendante du matériel Ainsi, on évitera des plantages malencontreux et on aura peu de choses à modifier d'une machine à l'autre

Soyons francs les différences entre ces deux versions ne sont [illegible] poche que le System V prévaut [illegible] la recherche informatique !

Cascogne un intégré pour la CAO de VLSI

Il est des pistes où échanges du hard et du soft se rejoignent [illegible] est maintenant le cas pour la conception de circuits intégrés par ordinateur Ce processus de conception, simplifié à l'extrême définit puis décrit un agencement de circuit en termes d'éléments géométriques, à partir de ses spécifications externes. Ainsi préparé, il va réaliser les divers masques [illegible] pour fabriquer le [illegible]

Dans la réalité toutefois, le processus de conception se compose de nombreuses étapes Les premières sont relativement semblables à celles qui

on rencontre lorsque l'on compose des systèmes électroniques classiques : définition de l'architecture à simuler, évaluation puis synthèse logique complète. La principale différence avec ce type de procédure réside dans la prise en compte des niveaux de contrainte d'implantation, c'est-à-dire de la disposition des blocs fonctionnels et des

de silicium. Puis, on décrit le schéma électronique : le circuit étant alors implanté (on voit ainsi se dessiner sous forme de rectangles ou de polygones les transistors et les interconnexions). C'est ce niveau cellule

Celles-ci sont enfin juxtaposées et interconnectées, ce processus de « poupées russes » per-

Mais, pour chacune des étapes de ce processus de

passer d'outils informatiques. Plus ils seront intégrés mieux cela sera. C'est pour cette raison que a été réalisé le système « Cassiopée » décrit par J. Lecouvreur, responsable du département « Recherche en Conception Assistée » du CNET dans *L'Echo des Recherches* (revue trimestriel éditée par le Centre national d'études des télécommunications).

En effet, ces outils sont généralement d'une utilisation difficile du fait de leur indépendance mutuelle. A chaque niveau (fonctionnel, électrique, de dessin), il est nécessaire de décrire le circuit pour pouvoir le simuler. Mais à chaque fois on doit recommencer toute la description, ce qui prend du temps ! De plus, on ne peut pas vérifier automatique-

les autres, tant et si bien que les temps à tous y perdent une bonne part de leur intérêt.

Par ailleurs, tous ces simulateurs sont lancés et contrôlés par un langage de commande qui peut passer de l'un à l'autre voire même être totalement dit

un système intégré. Celui-ci constitue un système intégrant dans une seule et même base de données toutes les représentations du circuit et proposant aux concepteurs un langage de description unifié, ainsi qu'un langage de commande unique pour tous les simulateurs qui vont chercher les circuits à simuler dans la base. De plus, le système vérifie la cohérence de ces diverses représentations. Cassiopée est une première réalisation d'un tel système. Il inclut

une base de données

un éditeur graphique Shedir permettant la description du circuit sur différents niveaux de

log)

Imag 3, Spice 2, Eldo)

des ou ils de placement et de routage automatique (Tracas).

Nous nous contenterons de vous les décrire et sommairement vous laissant le soin, si vous voulez en savoir plus, de vous reporter à l'article en question.

La base de données

Dans cette base de données, un circuit est défini par une entité *type* à laquelle on attache deux descriptions

tout d'abord une description fonctionnelle qui rassemble

ensuite une description structurelle qui permet la définition du circuit en terme de blocs et

blocs.

Les blocs et les fils sont alors représentés respectivement dans la base de données par des composants et des équipotentielles. Chaque entité composant (ou bloc) possède son propre type, défini par un type ce qui montre que l'on a affaire à un langage structuré bien qu'il ne suppose pas à proprement parler d'un SGBD complet.

ment décrit dans la base de données par un ensemble hié-

rarchique d'entités types qui possèdent une description fonctionnelle et une description structurelle, et ce pour plu-

Shedir l'éditeur graphique

L'entrée et la mise à jour des informations dans la base de données se font au moyen d'un même éditeur graphique. Celui-ci maintient en permanence une cohérence entre les objets graphiques visualisés à l'écran et les informations contenues dans la base de données (aussi bien structurelles que graphiques). Il vérifie au fur et à mesure si les modifications demandées sont acceptées et provoque si nécessaire une correction immédiate.

Les simulateurs intégrés dans Cassiopée

Pour compléter le système, il

simulateurs nécessaires à la conception. Cette intégration se fait donc de façon très simple, par l'écriture de processeurs qui génèrent le langage d'entrée des simulateurs à partir des informations enregistrées dans la

entre la structure interne de la base de données et la structure interne des simulateurs. Cette philosophie permet d'intégrer

un nouvel outil plus performant pour tel ou tel problème.

Nous vous laisserons le soin de découvrir les méthodologies

que cet outil (AC) représente le point de départ d'un projet ca

certain élargissement des mé-

thodologies).

A signaler aussi dans cette revue un article très intéressant

iciper à l'élaboration de la pro-

En bref

Nous vous proposons, dans le petit panaché qui suit de dé-

couvrir par vous-même une

Si l'Intelligence Artificielle

sera passionné par le numéro d'avril de *Byte*. Le sujet du mois lui est en effet consacré.

De la communication avec une autre forme d'intelligence en passant par la description d'architectures possibles pour

exemples des travaux parallèles

un article permet tout de construire des systèmes experts.

Quant à *Chip Magazine* d'avril, il propose une série

mise en français en suisse en

Vous y trouverez tous les

l'Apple jusqu'à l'AT. Mais de évidemment nous ne pourrons pas

un des articles parmi les plus significatifs de cette revue se

net System.

Computer Personnick vous raconte tout sur les logiciels gratuits sous CP/M. Ce bon vieux système d'exploitation

ciels passer dans le domaine public, ce qui n'est pas si mal pour les amateurs qui, las du piratage incessant (ou de la justice

dents gratuits obtenus par l'intermédiaire de clubs et bien documentés que des logiciels qui tournent à la « bit comme je le

de Z80 de belles jones en pers-

qui connaissent à fond toutes les subtilités du croisière d'un

Pour en finir avec ce premier semestre de année Hugo, signalons une remarquable étude de Visicalc sur IBM PC porte

section sont connus quoi, la collaboration entre revues

LES PETITES ANNONCES DE MICRO-SYSTEMES

VOS ANNONCES, FACILEMENT COMPAREES...

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, comme vous avez pu le voir déjà dans nos numéros précédents, d'établir pour simplifier vos recherches, un classement à l'intérieur de chaque catégorie par régions pour les ventes et achats, par matériels concernés pour les programmes et par thèmes pour les divers.

Les [illegible] et les [illegible] de matériel se répartiront ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (1 : Seine et Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val de Marne, 95 Val d'Oise), puis pour la province sept grandes régions :

Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et, enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les [illegible] seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la dernière rubrique, vous trouverez les échanges, les recherches de documentations, schémas, les annonces concernant des clubs, associations, copiages divers et enfin, une rubrique « Si vous donnez ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches !

[illegible]

Paris (1)

Vds Amstrad CPC 464 + mal + mon. NB. 2 400 F à 60 km ; mon. 3 000 F. J.Y. Pahlou, 60 bd Montparnasse, 75006 Paris. Tél. : 522.04.[illegible]

Vds imprim. Amstrad DMP1, 1 000 F. Tél. : [illegible] 27 0 37 91 [illegible] Bm à 20 h.

Vds Apple II+ + carte clavier Parinet + carte lang. 16 K + RAM langage + mon. modif. + joystick + souris + synthèse + 100 progs 10 000 F. T. Caserave, 52 bd de Vaugirard, 75015 Paris. Tél. : 320.93.77.

Vds Apple IIe + mon. + progs, cplet 10 000 F. [illegible] étudiée Word, Gestion, 32 rue la Boétie, 75008 Paris. Tél. : 563.49.59 HB.

Vds Apple II+, 64 K, carte 80 colonnes + 16 couleurs rédhibitoires + pavé num. + imprim. axe + synthèse + jeux, 6 500 F. Apple seul, 4 000 F. Tél. : 202.38.46.

Vds Apple II+ Disque, 64 K, carte lang. carte 80 col. + logs sans manuels divers, 4 800 F. Brookman, 4 rue Robert-de-Flers, 75015 Paris. Tél. : 609.85.96.

Vds Apple IIc + souris + mon. couleur + tract. déjà Apple + imprim. + tablette graphique Calc + pyrolog + Lang. jeux et [illegible] de Master Plan, etc. 7 000 F. 64 Avenue du Maréchal-Montgomery, 75006 Paris.

Apple vds Torpedo Fire Chopper Mc Zaxxon, Flight simulator, arcade machine, synth. vocal, etc. neuf. 2 000 F (ou vds). P. Regis, 33 rue Malebranche, 75005 Paris. Tél. : 266.27.[illegible] Prendre rdv 20 h 30.

Vds pr Apple IIe carte 80 Pénélope 2000 F + manuels Dos II 3DG + mises à jour + logs anglais (gestion, jeux, graphisme) + logiciels divers + Mon Suisse + programmation, etc. 6 [illegible] Tél. : 522.58.80 HB.

Vds Macintosh 512 K + imprimante + divers progs + nbres progs + mises à jour, 28 000 F. A. Jason, 23 rue Jules-Vallès, 75011 Paris. Tél. : 579.10.[illegible].

Vds Apple IIe, 128 K + 80 cols + carte graph. + lang. Tél. : 660.46.82.

Vds 100 % compt. Apple II+ 48 K + 80 col. + 64 K + mod. Ph. pc + cumana + drive + joystick + prog. gestion + jeux sans garantie, 6 900. D. Annette, 8 rue de la Chapelle, 75018 Paris. Tél. : 241.[illegible].

Vds Apple II+ + tract. + mod. vert + modem rapid. 1000 + imprim. MT80 + 16 K + 280 convert. D.A. + soc. RS232 + prog. gestion + 80 cols + rapid. prog. Danjou, 204, bd de Charonne, 75020 Paris. Tél. : 370.90.83 (après [illegible]).

Vds pr Apple IIe carte 80 col. 80 Hauteur, PGBlle pr mon. couleur, jeux 80C. Abaissement [illegible] 8 rue Robert-de-Flers, 75015 Paris. Tél. : 828.02.90 (soir).

Vds carte 80 col. + doc. pr **Apple IIe**, 600 F. R. Andolo. Tél. : 082.43.[illegible] (après 18 h).

Macintosh vds log. X MacBase, gestion adhérents, 2 000 F. P. Meyer, 82 rue de Fontainebleau, 75016 Paris. Tél. : 623.65.73 (HB).

Vds Macintosh 128 K + imprimante + 200 progs as. Macintosh, Lode Runner, Cinma 4, Trackmania, jeu et utilitaires, 32 000 F. Thy, 53 rue Compans, après 19h, 75019 Paris. Tél. : 516.29.83 (répondeur HB).

Aquarius vds Plug-Form 300 F. Burger Tutor 150 F. cpler 40 cm sur souris-clavier. A. Delaporte, 21 rue Jacques-Dodu, 75010 Paris.

Vds Atari 260 XL + K7 de 0 à 9 + tablette graphique + jeux + livres + TV couleur. Tél. Soir : Pénélope après 19 h. 260.33.00 poste 26 80. De 20 h à 24 h : répondeur.

Vds Canon X07 16 K cplet + imprim. + mini-K7 10 + progr. 052320 + 2 cplets texte + Calc + gestion, rich. 4 000 F. Tél. : 500.04.[illegible] après 19 h.

Vds compo prog. Canon X07 + chercheur cplet 330 F pce K Dash 8, passage St-Paul, 75004 Paris.

Canon X07 + imprim. XT-10 + lang. jeux 2 500 F. Tél. : 566.16.30 (répondeur).

Vds Canon X07 + imprim. XT-10 + mini-mém. 8 K + cordon exct. + cpld magnéto + mode + mode d'emploi, 4 000 F. N. Fumière, 65, av. Courcerault, 750 2 Paris. Tél. : 340.47.08 (de 20 h).

Vds CBM64 + mon. Apple, neuf + joystick. Disquette + disk + cpld duc + cables, 3 600 F. Tél. : 572.08.16 (après midi).

Vds Commodore plus 4 + mon. 64 K + logs intégrés Text, Base, Tableur, graph., fich., compat. av. perso 64. B. Senay. Tél. : 548.0[illegible].25.

Vds CBM Basic + Tuc 64 + TV N.B. + magnéto K7 + housse, livres et revues, 3 000 F. B. Bernard, 2 rue du Palais, 750[illegible] Paris.

Vds Commodore 4032 + drive 5"1/4 dual 4040 + imprim. + ROM Supergraph. progs log. Wordcraft, gest. fichiers, 8 500 F. Tél. : [illegible] 85 [illegible] 18 [illegible] 585.88.18 (soir).

Vds Dragons 32 + joys, cassettes, Donkey Kong, Megaburg, etc. 1 200 F. Prix 300 F. **Casio** imprim. 24 mod. RAM 4 K + prog. rdy + scrip. + magnéto, 1 [illegible] 1 Travail, 40 rue Boissière, 750[illegible] Paris. Tél. : 203.60.86 (répondeur).

Vds Epson QX10 + TV + [illegible] 320 Ko, nbreux progs. **Bluetype Apple** et nombreux logs. F. rue Borda, 101, rue du Chevaleret, 75013 Paris. Tél. : 585.74.53 (de 19 h 30).

Seine et Marne

(6)

Yvelines

(3)

Essonne

(6)

Hauts de Seine

(1)

Vds Amstrad CPC 464 [illegible]

Vds Apple II Europlus [illegible]

Vds Macintosh [illegible]

Vds Apple II Euro + [illegible] Imprim Seikosha GP100 [illegible]

Vds BX 7027 [illegible]

Vds CBM 64 [illegible]

Vds Dragon 32 [illegible]

Imprimante LX 800 [illegible]

Vds MPF [illegible]

Vds Oric [illegible]

Seine Saint Den s

(1)

Vds Sharp PC 1500 [illegible]

Vds ZX-81 [illegible]

ZX 81 [illegible]

Vds Pred BP [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TO 7 [illegible]

Micro-Sys [illegible]

Vds Tank Sharp [illegible]

Vds Atmos Floppy 1 [illegible]

Bulletin GP 100A [illegible]

Val de Marne

(1)

Vds Amstrad [illegible]

Apple IIe [illegible] Imprim CP80 [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple II+ [illegible]

Vds Apple II+ [illegible]

Canon X 07 [illegible]

Canon V 20 [illegible]

CPM 84 [illegible]

Vds VIC 20 [illegible]

Vds DAI [illegible]

Vds Dragon 32 [illegible]

Vds Dragon 32/64 [illegible]

Hector [illegible]

Vds [illegible]

Vds [illegible]

Vds Oric Atmos [illegible]

PC 1500 [illegible]

Sharp MZ80A [illegible]

Vds MZ80K [illegible]

Vds ZX 81 [illegible]

Vds Sinclair QL [illegible]

Vds TRS-80 [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Imprim Silentype [illegible] Apple IIe [illegible]

Vds [illegible]

Vegas

[illegible]

LX 800 [illegible]

Vds Lynx [illegible] CBM 64 [illegible]

[illegible]

Val d'Oise

(3)

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple II+ [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apricot PC20 [illegible]

Vds Canon X 07 [illegible]

Vds Vic 20 [illegible]

Vds DAI [illegible]

Vds DAI + Memoire [illegible]

Vds MP-85 [illegible]

Vds Dana [illegible]

Vds ZX Spectrum 48 [illegible]

Vds ZX Spectrum [illegible]

Vds ZX 81 [illegible]

Vds ZX 81 [illegible]

Vds Sanyo PHC 25 [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TI-99 4A [illegible]

Vds EQ 3003 [illegible] Epson HX20 [illegible]

Vds Microvision [illegible]

Vds Micro Sys [illegible]

Micro-Sys [illegible]

Vds Alice Piano [illegible] Apple IIe [illegible]

Nord

Vds **Apple IIc** ... 1 lect 5"1/4 ... 1 souris ... 2 000 F Tél ...

Vds **Apple IIe** + ... AOM ... 8 000 F ... 1 lect ... 1 000 F ... Sharp PC-1245, 600 F ...

Vds **Macintosh** ... imprim ... 5" ... Chesnay Tél ...

Vds **CBM64** PAL + ... K7 + ... K7 ... progs ... sur CBM64 ... 6, rue Marc-de Pucelle 60800 Marest Tél ...

Vds **CBM64** + ... 54 ... 30 progs ... Tool Cat/Read ... Eurogel 2 ... à 500 F ... 4 rue Eugène ... quel 59700 Marcq. Tél ...

Vds **Vic 20** ... + ... + 2 ... + ... 500 F ... 5 rue de Lille 59610 Fourmies Tél ...

Vds **Dragon 32** ... Parne ... 4 ... 60 progs ... 2 300 F ... Rapier 2B ... Tél ...

Vds **Dragon 32** ... + ... + ... + ... + ... 100 progs ... Tandon Chassi ... 6 rue de Strasbourg, 67270 Dingsheim Tél ...

Vds **Dragon 32** Péritel ... + ... 1 500 ... 5 rue des Orangers 59650 Villeneuve-d'Ascq Tél ...

Vds **Dragon 32**, Péritel, cpnt ... + ... 7 progs ... 1 500 F ... Mme ... 107 rue du Sanatorium 59650 Villeneuve-d'Ascq Tél ...

Vds **Epson HX20** + ... 20 Ko + ... RS232C + ... 6 000 F ... 4 300 F ... Paris Jussieu Tél ...

Vds **Lynx** 48 Ko + ... progs + ... 1 000 ... Marne Tél ...

Vds **Mensa** + 8 K + ... 200 F ... progs **Apple** ... Voyage au centre de Apple ... Tél ...

Vds **Newbrain** 40 Ko + ... TV ... 2 500 F ... Jeanneau, 9, rue Victor Hugo, 59 ... Tél ...

Vds Oric 1 48 K ... 700 ... progs ... Tél ...

Vds cpq **Oric** ... 4 cpq ... 500 ... **imprim. Seikosha GP100A** ... 500 F ... Salmson, 430 ... + ... Tél ...

Vds **Oric Atmos** + ... Tél ...

Vds **Oric 1** 48 K ... Tél ...

Vds **Oric Atmos** ... + ... 10 progs ... + ... 500 F ... Tél ...

Vds **Oric 1** 48 K + ... 1 ... 1 ... Tél ...

Vds **Oric Atmos** 48 K ... 200 progs ... Tél ...

Vds pr **TRS-80** (PMC) ... Absolue 80 ... Tél ...

Vds **Alice** ... 64 K ... 5 ... **Atari VCS 2600** ... TV ... Tél ...

Vds **Logistix Microlino 80** ... Tél ...

Vds **TO 7** ... + ... 2 500 F ... Tél ...

Vds **Modem** ... Tél ...

Vds **Micro-Expt, Radio-Plan, Le Haut-Parleur, Electron Pratique, Electr Appl, Elektor** ... **Oric 1** ... Tél ...

Vds **Canon X 07** + K7 + ... 1 000 ... Tél ...

Vds lect ... DOS ... **Dragon**, 2 500 F ... Tél ...

Vds **Hector HRX** 64 K ... + ... 3 500 ... Tél ...

Vds **LM35** 64 Ko ... CPU ... Tél ...

Vds **Oric 1**, 48 K ... + ... + ... 3 K3 ... 2 500 F ... Tél ...

Vds **Atmos** ... 38 cm ... 1 500 ... Tél ...

Vds pocket **RHC Panasonic** ... Tél ...

Vds **Sanyo PHC300** + ... Tél ...

Vds **Sanyo PHC28** + ... 1 000 F ... **Amstrad**, F ... Tél ...

Vds **Sharp PC 250**, 400 F ... 8 F ... 650 F **HP41CV**, 00 ... **imprim. HP82143**, 200 F ... 850 ... 40 ... 100 ... 50 ... **Apple IIe** F8 ... Tél ...

Vds **ZX-81** ... 64 K + ... 48 ... + ... 3 000 ... 4 300 ... Tél ...

Vds **ZX-81** ... 100 F + ... 200 F + ... K7 ... + ... K7 ... 450 F ... Tél ...

Vds **Elwatik** ... 500 ... 60 F ... 1 500 ... Tél ...

Vds **Prof 80** ... 1 500 F ... **drives** ... 100 ... 3 000 F ... Tél ...

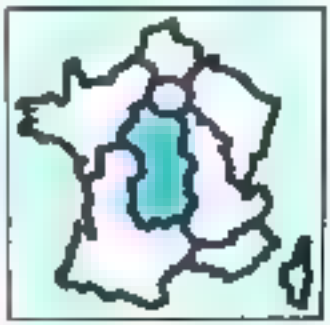
Vds **Yi-88** ... 8 ... + ... 4 K ... 4 K ... 7 000 F ... Tél ...

Vds **MO6** ... + ... 1 ... 3 ... 1 100 ... Tél ...

Vds **Vision 81**, 256 K ... 960 000 ... 2 000 ... 7 000 F ... Tél ...

Vds ... **Rezam Vision 2**, ... 1 ... 3 800 F ... **Oric Atmos**, ... Tél ...

Centre



Vds **Apple IIe** 64 K ... 750 ... 7 ... 1 000 ... Tél ...

Vds **Apple II+** 48 K ... + ... + ... Tél ...

Vds **BBC-B** ... + K7 ... + ... 4 500 ... Tél ...

Vds **Canon X 07** ... 64 K ... 2 000 F ... Tél ...

Vds **Canon X 07** + K7 + ... 1 000 ... Tél ...

Vds lect ... DOS ... **Dragon**, 2 500 F ... Tél ...

Vds **Hector HRX** 64 K ... + ... 3 500 ... Tél ...

Vds **LM35** 64 Ko ... CPU ... Tél ...

Vds **Oric 1**, 48 K ... + ... + ... 3 K3 ... 2 500 F ... Tél ...

Vds **Atmos** ... 38 cm ... 1 500 ... Tél ...

Vds pocket **RHC Panasonic** ... Tél ...

Vds **Sanyo PHC300** + ... Tél ...

Vds **Sanyo PHC28** + ... 1 000 F ... **Amstrad**, F ... Tél ...

Vds **Sharp PC 250**, 400 F ... 8 F ... 650 F **HP41CV**, 00 ... **imprim. HP82143**, 200 F ... 850 ... 40 ... 100 ... 50 ... **Apple IIe** F8 ... Tél ...

Vds **ZX-81** ... 64 K + ... 48 ... + ... 3 000 ... 4 300 ... Tél ...

Vds **ZX-81** ... 100 F + ... 200 F + ... K7 ... + ... K7 ... 450 F ... Tél ...

Vds **Elwatik** ... 500 ... 60 F ... 1 500 ... Tél ...

Vds **Prof 80** ... 1 500 F ... **drives** ... 100 ... 3 000 F ... Tél ...

Vds **Yi-88** ... 8 ... + ... 4 K ... 4 K ... 7 000 F ... Tél ...

Vds **MO6** ... + ... 1 ... 3 ... 1 100 ... Tél ...

Vds **Vision 81**, 256 K ... 960 000 ... 2 000 ... 7 000 F ... Tél ...

Vds ... **Rezam Vision 2**, ... 1 ... 3 800 F ... **Oric Atmos**, ... Tél ...

Centre-Est

Est

Ouest

Sud-Ouest

Sud-Est

Etranger

Paris

Yvelines

Essonne

Hauts-de-Seine

Nord

Centre

Centre-Est

Est

Ach **Amstrad CPC 464** + moni. ou TV + lect. de K7 4 000 F
Tél : 88 98 54 68

Ch **Apple IIe** moniteur II delta + comm. + disc. 5"1/4, payés 18 000 F. Bon vendeur. Demander Patrick, Rue de Chaumont 52000 Chaumont. Tél : 25 32 62 70

Ch text. Disq. 5"1/4 ou 3"1/2 **Atari**, bas prix. Tél : 88 38 38 81

Ouest

Ch prog. ou mat. tournant sur **Apple II Européen**. Jaouen 54, rue R. P. Lebret 35400 Saint-Malo

Ch **Apple IIe** p. + drive max. 3 000 F. Guillemaud Igt aux Moines, 49210 Port-Ric. Tél : 41 83 06 10

Ach **Atari 800 XL** + lect. disq. + manette + livres périph. + jeux. Tél : matin 43 00 89 11 - AL

Spectrum 48 K ach **Imprim. QP500** impr. parallèle ou il est livré avec de cable élect. livre sur softs, vidéo etc. S. Balbenit 24, rue Notre-Dame 61160 Ecouché

Ch prog **Echecs Chess Challenger SCI.** F. Wach 61, Bois Gras 27140 Gisors

Ach **composants** et access. m/ **Micro-Systèmes**. Lambert 88 10, rue de Ducair 76760 Canteleu. Tél : 35 38 94 83

Sud-Ouest

Laser 200 ch. pr. mém. bas pr. et rens. sur access. mém. programmes en Aps. Ch. progr. Nouveau Maison-Rouge 65100 Lourdes/Pyrénées

Ch **Oric-1** 48 Ko sous gar. 1 500 F. Nasamo. Tél : 16 1 43 38 88

Ch. pour **ZX-81** 16 K, pér. ch. Sinclair mod. 8/89, + livres ZX 81, pr école pay. Nathalie Chisse 15, Ecole Mineur Pignol 33650 Martignas

Quand vous répondez à une annonce, n'oubliez pas d'envoyer à l'annonceur la liste de vos programmes : vos échanges en seront facilités.

Par ailleurs certaines personnes comme vous le savez sans doute, piratent : des logiciels du commerce ou vendent des programmes parus dans des revues : nous vous conseillons donc d'être vigilants.

Amstrad

Amstrad ach progs 140 jeux utils avec. Vds nbx progs. Marc Weber 84 Bd. Sébastien Tél. : 381 69 65 66 (ap. 18 h)

Amstrad CPC 464 ach progs (jeux, aven., maths) ach. échange pr fonds club. L. Dhyel 2, rue de Savoie 91330 Haute-Rive. Tél. : 300 74 66 (ap. 18 h 30)

CPC 464 ach. logs orig. de Copy etc. + progs. J. Armengaud, 18 Grand Lot. 31320 Belcodène. Tél. : 42 04 65 28

Amstrad CPC 464 ach. progs. F. (jeux), 2, 6, rue de la Vie-Pierre, Vimpre 76520 Boos. Tél. : 35 32 28 74

Amstrad ch. prog. décodage morse RTTY et TV + prog. impr. D. Mineur, 16 bis, rue de Dunkerque 62100 Saint-Quentin

Ech. ou Achète progs. liv. Rares en **Amstrad CPC 464**. B. Eustache, 28, rue Emile Zola 50100 Cherbourg

Amstrad CPC 464 ch. ou ach. progs. sur K7 jeux, utils. F. Hoffner, Remiremont 88100 Saint-Dié. Tél. : 29 56 39 65

Amstrad CPC 664 ch. le progs. jeux, utils., ling. F. Schuller, 6, rue St-Bruno 67200 Strasbourg.

Amstrad CPC 464, ach. ou progs. J.-F. Chevrier, appt. 16, Logis, 8, rue Barbet de Cléryllon, 75003 Paris. Tél. : 14 277 25 48

Amstrad ach. ech. progs. jeux, utils., gest., idées, doc., J. Finet, 48, rue des Bons-Enfants, 3006 Marseille. Tél. : 191 47 28 00 (N 9)

Ech. progs, trucs et idées sur **Amstrad CPC 464**. Ch. mes sur les vol. Amstrad en astrologie, voiture, Y. Cavaleric, 4, rue de Nuaillé, 03200 Abbervas. Tél. : 178 26 31 20

Amstrad CPC 464 ech. progs et idées C. Pedroni, rte Kennedy, 83300 Draguignan. Tél. : 94 47 04 53

Amstrad CPC 464 pour + 60 progs. jeux, utils, ch. contac. du dép. 44. Rennes 35 ou jeux seuls > 100. Grolhal. Tél. : 99 34 89 15 (w. e.)

Amstrad CPC 464 ech. ach. progs. jeux, util., gest., trucs et idées sur K7 ou disq. R. Benjoan, 1, rue de Crémy, Paris, 75640 Cedex 13e. Tél. : 581 77 74 8

Amstrad CPC 464 ech. le progs. logs. jeux, utils. Archaveaux, 12, rue des Bessonnes, 42600 Cerry-le-Rouet

Amstrad CPC 464 ch. conseils pr. ech. idées et progs. (Chess, Galaxy, Avenger). Marc-Meyer Munchbach. Tél. : 1 339 58 46

Amstrad CPC 464 ch. conseils pr. ech. idées et progs. R. Ekoel, 10, rue Raoul-Wallenberg, 93000 Bobigny. Tél. : 1 830 23 09

Amstrad CPC 464 ech. logs jeux, simul. vol, 3 D et actions chez Ams. Perso, progs. sec. F. Barton, Calvignac, 46160 Cajarc. Tél. : 65 40 78 18 (ap. 18 h)

Amstrad ech. nbx progs. R. Odore, bât. A2, n° 1, 6, rue Pont-Neuf, 13127 Vitrolles

Amstrad CPC 464 + disc. ech. le progs. ch. logs jeux CP/M et Pascal. Ech. divers sur K7. C. Pavan, 19, rue Jules-Massenet, 45500 Gien

Amstrad CPC 464 ech. progs K7, jeux, utils. T. Augin, 47, rue Bréguet, 75011 Paris

Apple

Apple II ch. progs en Basic résolution, ech. docs et le progs. J. Pham, rue Auber n° 257, 91940 Les Ulis

Macintosh ech. progs et docs. T. de Rougemont, 2, allée du Grand-Tronchet, 92410 Ville-d'Avray

Apple IIe ch. le progs jeux, utils et sur généalogie. A. Samuel, rte. de Lisle à la sortie, gorges de Tanches, sur Loire, 41, Magdeleine, 8, rue Georges-Bonnet, 92 10 Clichy

Apple IIe ch. le conseils le ech. livres astuces progs. N. Meurer, 3, rue Paul-Verlaine, 57100 Rema

Apple IIe vds ech. progs. Ch. conseils de tables de trucs ou astuces progs. Olivier, Dallas, Quest, ceci. Tél. : 16 h etc. F. Perri, 58, rue des Cèdres, 88 10 Ruaux. Tél. : 69 82 75 19

Apple IIe ach. vds nbx progs. docs. Ch. War Games. C. Delmasmas, 14, bd. Schuman, 88100 Charleville

Ech. 1000 progs p. **Apple IIe**. F. Magnol, 34, rue des Prés Chevigny, 54230 Neuves-Maisons

Apple

Apple IIe ch. progs. en tous genres, docs. et ts progs. J. Pham, rue Auber n° 257, 91940 Les Ulis

Macintosh ech. progs et docs. T. de Rougemont, 2, allée du Grand-Tronchet, 92410 Ville-d'Avray

Apple IIe ch. le progs jeux, utils et sur généalogie. A. Samuel, rte. de Lisle à la sortie, gorges de Tanches, sur Loire, 41, Magdeleine, 8, rue Georges-Bonnet, 92 10 Clichy

Apple IIe ch. le conseils le ech. livres astuces progs. N. Meurer, 3, rue Paul-Verlaine, 57100 Rema

Apple IIe vds ech. progs. Ch. conseils de tables de trucs ou astuces progs. Olivier, Dallas, Quest, ceci. Tél. : 16 h etc. F. Perri, 58, rue des Cèdres, 88 10 Ruaux. Tél. : 69 82 75 19

Apple IIe ach. vds nbx progs. docs. Ch. War Games. C. Delmasmas, 14, bd. Schuman, 88100 Charleville

Ech. 1000 progs p. **Apple IIe**. F. Magnol, 34, rue des Prés Chevigny, 54230 Neuves-Maisons

Ch. progs p. **Apple IIe**. R. rue de Bourgogne, 58300 Nevers. Tél. : 86 61 45 38

Apple IIe ach. progs. Illumina le Skyrim, Ajurieka, Decathlon, ech. Sanyo 550 (light weight). Ch. mod. et pour Temps libre. Quentin Bricka, 4, rue A. Maury, 2 les Mées, Perrigny, 89100 Cla-ent

Apple IIe ch. progs vt. Everyone, 2 Base 200 ou 1 Disk ou pour 2 Disk, donne 100 rue Roger Bruni, 13010 Marseille. Tél. : 91 96 93 46

Ach. pr **Apple IIe** nbx progs jeux, util. ech. logs jeux, util. D. Salaun, 21, rue Raymond, 92 70 Bois-Colombes. Tél. : 45 40 07

Apple IIe ach. ch. logs jeux ou util. Jeux pour special M. Turc, rue de la Barrangue, 1208 Genève - Suisse

Apple II+ IIe ach. ech. NXE, progs en le genres. Ach. DOS 3.3 progs. P. Jeux. Masse, M. H. V. 3" Pascals. **Polynésie française**

Vds nbx logs **Apple IIe** (sept. collect.). P. Cayol, 20, Me. des Cal. Gal. Gde. 77300 Fontainebleau

Apple IIe/IIE ch. conseils pr. act. nouv. progs. Nguyen Van Dich, 19A, quartier de Cass, 97340 Marigot

Ech. vds progs pr. **Apple II+** conseils pr. ach. ch. Saint-Cloud, 28, les Platanes, 40220 Tarnos. Tél. : 58 0 ... (ap. 18 h)

Apple IIe, IIc ech. le progs jeux. P. Pantaleon, 50, bd de l'Ouest, 64000 Pau

Apple IIc ach. nbx progs. Vds. Ch. Tasword, prises ch. contacts pr pc d'avant. Yaya Mauguerite, Renaud. Tél. : 430 83 (ap. 18 h)

Apple IIe, IIc ach. vend. ch. progs gest. cab. tous type Apple pr bases. Ach. nbx logs (Appli ou). Ach. Works, CKPass, Jane, PFS et nbr. progs. V. Ra... 16, rue de la Mare, 34300 Mo... Tél. : 67 ... 6 97 47

Vds pr **Apple IIe, II+ IIc** progs ent. Right, S. Pascal II, Sur les accès, ch. donn. P. vue 4 ... Tél. : 1 ... 18 4

Apple IIe ou **IIc** ech. progs. ... P. pay. Tél. : ... rue de la ... 330 Pontes Aztek

Apple II ... ch. conseils pr ... idées des progs. vo... ... negre, 10 et 80 ... rue de la ... 10600 ... Tél. : 25 87 40 ...

Apple II+ ch. ech. progs ... idées ... pour ... Ilinois, 67 ... Cl4 par ... ch. progs ... Mlle ... Alley ... 67 ... 50006 Zerapolis **Etranger**.

Vds disq. ou jeux pr **Apple IIe, IIc** progs. ch. pos. ... rue St-... ance 57500 Merlebach. Tél. : 87 ... 67 57

Apple IIe ech. ch. progs et nbx ... Matteo, 38, rue Delacroix, 84000 Chambéry sur Mer

Macintosh ... ech. progs. ch. progs ... Delon. Tél. : ... au ... 9 ...

Apple IIe ... vds logs, sauvegde ... mes ... perform. ... ... 5 ... pseudo 38670 Montferrat

Apple II+ IIe ech. vds progs jeux CIA, vds Runes, S. Sheep Farm, 4 Am... Bruce, 91 Saint-Denis Cedex en Seine. F. Mme D... ... Jean-Georges, 38600 Mon... Tél. : 86 17 ... 63 (ap. 18 h)

Oric

Sanyo

Sinclair

Tandy

Divers

Echanges

Schémas, docs

Contacts, clubs

EVP dons

COTE DE L'OCCASION - 15/06/1985

Communiquée par ORDIN'OCCASE, 8 bd Magenta, 75010. Tél 208 12 90. Minitel: 239 54 62

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC	équ. libre offre/demande	
Ordinateurs professionnels				
APPLE IIE	256 K, 1 lecteur externe	9 000	↗	Son prix le met en concurrence avec
APPLE IIC	256 K, 1 lecteur externe	11 500	↘	ses petits frères.
APPLE MACINTOSH	512 K Imprimante Imprimantier	19 000	→	De plus en plus recherché
APRICOT PC	256 K, 2 lecteurs	20.000	↗	
COMMODORE 8032	avec double lecteur 8050	11 000	↑	Jusqu'à 15000 F si très récent
EPSON QX-10	avec bo de base 192 K	18.000	↑	Rare en occasion. Attendons le QX-16.
GOUPIL 2	2 drives 5 1/4	18.000	↑	
HEWLETT PACKARD HP-150	256 K, 2 lecteurs	25 000	↑	Nombreuses conf. garanties disponibles
IBM PC	256 K, monochrome, 2 lecteurs	7 000	↗	3 ventes valeurs sur liste d'attente.
IBM PC-XT	écran couleur	28.000	↗	
OLIVETTI M 24	128 K 2 lecteurs, imp 132 col	23.000	→	arrive sur le marché de l'occasion
RAINBOW 100 +	disque dur 10 Mo	22 000	↑	
TOSHIBA PAP	192 K, 2 lecteurs	15.000	↑	
VECTOR SIRIUS	128 K, 2 lecteurs 600 K	13.000	↑	
VECTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 600 K	17 000	↑	Une valeur sure
VICTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 1,2 Mo	22.000	↑	
Ordinateurs personnels				
ALICE	version de BASIC AT	400	↘	
ALICE 90	coffret de base	200	↑	
APPLE][+	48 K, 1 dr. ecr. écran	6.000	↗	Toujours très recherché
APPLE][e	64 K, 1 dr. ec. écran	8.000	↗	Valeur de l'occasion.
APPLE][c	128 K écran, souris	9 000	→	Peu de mouvements
ATARI 800 XL	64 K	000	↑	
COMMODORE VIC 20	avec lecteur de cassettes	850	←	
COMMODORE 64	SEDAP lecteur cassettes	1 900	↑	Sa bibliothèque de logiciels lui
COMMODORE 64	SEDAP, lecteur disquettes	3.900	↗	assure un bon avenir
DAI	Version de base	1 600	↑	
DRAGON 32		500	↘	
EASER 200	64 K	600	↑	Se vend pour TV sans PERITEL
ELWRO	48 K	700	←	
LYNX	96 K	500		
MSX toutes marques		2 200	↗	Une machine que l'on garde.
NEWBRAIN		400		
ORIC	48 K	500		Prix en baisse constante
ORIC ATMOS	48 K	700		
PHILIPS VG-5000	24 K	1.000	↑	
SINCLAIR ZX-81	extension 16 K	400	↗	Le parent de logiciels disponible
SINCLAIR ZX SPECTRUM	48 K Péritel	1.000	↗	séduit les débutants
SPECTRAVIDEO SV-328	32 K	1.000	↑	
TANDY TRS 80 mod 1	lecteur de cassettes	900	←	
TANDY TRS 80 mod 1	lecteur de disque ces	2 000	·	La couleur jaune par défaut
TANDY TRS 80 mod 1IE	lecteur de disque ces	3.500	←	
THOMSON TO7	avec cartouche BASIC	1 500	↑	Se vend bien avec lecteur de K7 + progs
THOMSON MO5		1.500	↑	
ZX 99 /4A	Nombreuses extensions	800	↘	Extensions plus recherchées que l'U C
Ordinateurs portables				
APRICOT F1	128 K	11 000	↑	
CASIO PB-700		900	↑	Le pocket le plus recherché
CANON X-07	version de base	1.200	↑	
CANON X-07	avec imprimante	2 500		
EPSON HX-20	lecteur de MICROCASSETTE	3 900	↑	Une valeur sure
EPSON PX-8	Modèle de base + logiciels	7 000		Boulet des portables

équ. libre offre/demande ⇒ offre très forte ↗ offre forte ↑ équ. libre ↗ demande forte ⇒ demande très forte

NOS ADRESSES UTILES

Ai [illegible] Roche 75008 Paris
Te [illegible]

AIDOX Systèmes, 6 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne.
Tél. 620.20.44.

Ba [illegible] Bd Edgar-Quinet 75014 Paris [illegible]

Ass [illegible] d'Ami [illegible] 44, rue de Rochechouart, 75009 Paris.
Tél. [illegible]

Ast [illegible] 4, [illegible] Rue [illegible] Serpente [illegible]

Ata [illegible] rue de Fresnes 94000 Créteil cedex
Te [illegible]

Atelier [illegible] 44, rue des Vignerons 94310 [illegible]
[illegible]

Atelier [illegible] Service de Presse B.P. 3, 78373 Plaisir Cedex.
Tél. (3) 056.23.00

Bel [illegible] 4, [illegible] rue Auber 75009 Paris
[illegible]

Bo [illegible] 5, [illegible] 75116 Paris
[illegible]

Bu [illegible] Mon [illegible] 92506 Rueil-Malmaison Cedex
Tél. (6) 928.01.77.

Burroughs Corporation, Bat. de l'Oise, 95505 Cergy-Pontoise Cedex. Tél. [illegible]

[illegible] 1900, 5, place de [illegible] Bellevue [illegible]

Cab [illegible] rue Desnouettes, 75015 Paris
Tél. [illegible]

[illegible] 5, rue de Vaugirard, 75006 Paris
Te [illegible]

Cam [illegible] 9, rue du [illegible] 92500 Rueil-Malmaison
Te [illegible]

Cas [illegible] 5, [illegible] Rue [illegible] 92500 Rueil-Malmaison
Tél. [illegible]

Cen [illegible] Rue [illegible] 75008 Paris
Te [illegible]

Cen [illegible] 3, rue [illegible] 75008 Paris
Te [illegible]

Cha [illegible] 9, rue du [illegible] 75008 Paris
[illegible]

Cha [illegible] 5, [illegible] Rue [illegible] 92500 Rueil-Malmaison
Tél. [illegible]

Cha [illegible] 4, Rue [illegible] Cedex
Te [illegible]

Che [illegible] Rue [illegible] 75008 Paris
Tél. [illegible]

Cie [illegible] Bourseidière
B.P. [illegible]
B.P. [illegible] Le Plessis
Robinson [illegible]
[illegible]

Cie [illegible] Equipements [illegible]
[illegible]
B.P. [illegible] [illegible] Cedex
[illegible]

Cit [illegible] 5, rue Jean-Mermoz 75008 Paris
[illegible]

Cli [illegible] rue de la Bo [illegible] 75008 Paris
[illegible] 266 00 57.

Electronique P. Paulmier SA. 40, rue [illegible] magnary 75015 Paris
Tél. 750 [illegible]

Electron, 5, square de la Couture [illegible] Saint-Quentin la Chapelle Te [illegible]

Ericsson Information Systems, 107, rue du Pdt Allende, [illegible] Colombes Cedex
Tél. [illegible]

Farnell Instruments, 6, bd du Général [illegible] Clichy la Garenne Tél. (1) 739.33.90

F. Bichange Informatique, Centre Cial de Château Double, rue des Docks, Z.A. du Boudiguen, 13090 Aix-en-Provence
Tél. [illegible]

General Automation France, Les Miroirs, 92, rue Jean-Jaurès, 92 [illegible] Bagneux Cedex
Tél. [illegible]

Gemcom, 4, rue Montaigne, 92600 Paris
[illegible]

Gould Electronics, Roebuck Road, Chessington, Surrey KT9 1RG, England Tél. [illegible]

Hewlett-Packard, parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex
Te [illegible]

IBM France, 5, av. Georges-V, 75008 Paris
Te [illegible]

Imprimerie [illegible] 19, rue Hergelyne, [illegible] Villeurbanne
Te [illegible]

Intel Corporation, 5, place de la Balance, Silic 223, 94528 Rungis Cedex
Tél. (1) 687.22.21

ITT Data Systems, tour Maine-Montparnasse, 75755 Paris Cedex 14 Te [illegible]

ITT France, 10, avenue George [illegible] 75008 Paris
Tel [illegible]

Johnson Matthey S.A., 80, rue Anatole, 92600, Saint-Ouen Cedex

JLP.D., 33, place Sainte-Croix, 45000 Orléans.
Tél. 38) 54.83.30

KAT Informatique, Divice 4, rue Magellan, 75008 Paris
Te [illegible]

Labarge, 19, rue Dombasle, 75015 Paris
Te [illegible]

Lotus Développement S.A., 38, avenue Hoche, 75008 Paris
Tel [illegible]

M [illegible] 10, bd Saint-Germain, 75005 Paris
Te [illegible]

MBM, 6, [illegible] rue Lesp, 75020 Paris Tél. [illegible]

Metaveldegem, 7, bd [illegible] Finch 94, 60 Saint-Maudé
Tel [illegible]

Metrology, La Tour d'Asnières, 4, [illegible] Courbevoie Cedex, 92606 Asnières Cedex
Tél. (1) 790.62.40.

Micrel, [illegible] Atlantis, av. de la Baltique, Z.A. de [illegible], B.P. [illegible] Villebon Cedex
Tél. (6) 907.08.24

MicroPro France, 8, place de Seine, Silic 94, 94563 Rungis Cedex. Tél. [illegible]

Microsoft, N° 519 local Québec, 9, [illegible] Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél. [illegible]

Motorola Semiconducteurs S.A., 5, av. de Ségur, 75007 Paris
Tél. [illegible]

Multilog, 2, [illegible] av. Paul-Doumer, 92500 Rueil-Malmaison
Tél. [illegible]

Mustang Informatique, 3, rue d'Orléans, 92200 Saint-Cloud
Tél. [illegible]

National Semiconductor Expansion 1000, 18, rue de la Résidence, 92160 Fontenay-aux-Roses Tél. [illegible]

Natis, 87-93, bd d'Alsace-Lorraine, 92 [illegible] Rueil-Malmaison Bois Tel [illegible]

NCR, tour Neptune, Cedex 20, 92086 Paris-La Défense
Tél. [illegible]

Northern Telecom Data Systems, 43-49, rue de la Garenne, 92310 Sèvres.
Tél. [illegible]

Novedis Z.I. de Courtaboeuf, B.P. [illegible] Les Ulis
Tél. [illegible]

Olivetti France, 9, rue du Fg St Honoré, 75008 Paris
Tél. [illegible]

Omnitech Electronique, 29, rue Ledru Rollin, 92 [illegible] Suresnes Cedex

Parc de la Villette, 211, av. Jean-Jaurès, 75019 Paris
Tél. [illegible]

Philips Data Systems, 5, square Max-Hymans, 75015 Paris
Tél. [illegible]

Profinfor, 5, [illegible] av. Roland-Garros, Z.I. 78530 Buc
Tél. (3) 956.50.70.

Publi Soft, 18, place de la Madeleine, 75008 Paris
Tél. [illegible]

Rank Xerox France, 12, pl. de l'Iris, Cedex 38, 92 [illegible] Paris La Défense. Tél. [illegible]

Repoc, 74, bd Anatole-France, 92 [illegible] Meudon Tél. [illegible]

RTC, 30, avenue Ledru-Rollin, 75540 Paris Cedex
Tél. (1) 338.30.00

Sagein, 6, av. d'Iéna, 75783 Paris Cedex 16
Tél. [illegible]

Sec [illegible] 4, [illegible] 49, av. du Général A. Aubo [illegible] Sertel [illegible] 75 Paris
Tél. [illegible]

Sem [illegible] Assistance, [illegible] rue du Kefir, [illegible] Sem [illegible] 94 [illegible] Rungis Cedex Tél. [illegible]

Semelec, 90, rue Edmond-Rostand, 13006 Marseille
Tél. [illegible]

Siemens, 39 à 47, bd d'Ornano, 93200 Saint-Denis
Tél. [illegible]

Sigmacreance, [illegible] 21, rue Francœur, 75018 Paris
Tél. [illegible]

Sinanel, 9, rue d'Arcueil, 94257 Gentilly Cedex Tél. [illegible]

Société nouvelle Lagarde, 79, av. Aristide Briand, 94 [illegible] Arcueil Tél. [illegible]

Sinumerik France, 6, av. des Champs-Elysées, 75008 Paris
Tél. [illegible]

Softex, 107, rue Galliéni, 92100 Boulogne Tél. [illegible]

Sony France, 49, rue Madame-de-Sanzillon, 92110 Clichy.
Tél. [illegible]

Stelec, 33, av. de la Mounadière, 35160 La Haillan
Tél. (56) 34.49.00.

Symbacus, Symbolic Computer System, [illegible] rue Henri-Chevreau, 75020 Paris
Tél. [illegible]

Technology Resources, 4, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret Tél. [illegible]

Texas Instruments, 8, 10, av. Morane-Saulnier, Z.I. B.P. 67, [illegible] Vélizy Cedex
Tél. [illegible]

Thom 6, Thomson Informatique, Service, 93, rue [illegible] 75017 Paris Tél. [illegible]

Thomson Semiconducteurs, Sales Headquarter, 45, av. de Europe, B.P. 40, Vélizy
Tél. [illegible]

Thorn Emi Technology, 38, rue de la République, 93100 Montreuil. Tél. (1) 859.00.42.

Tracor France, 4, allée de Canigal, Z.I. Parc Montaigne Sud, B.P. 44, 91070 Bondoufle Cedex Tél. [illegible]

3 M France, bd de l'Oise, 95000 Cergy-Pontoise Cedex
Tél. [illegible]

Webect, 4, rue de la Bourboule, 78150 Le Chesnay
Tél. [illegible]

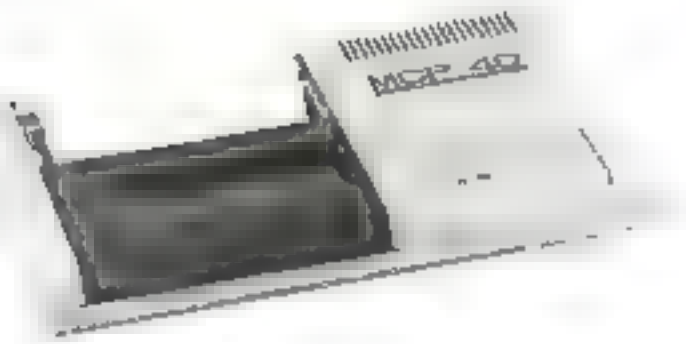
X [illegible] 7, rue du Gal-Foy, 75008 Paris
Tél. [illegible]

Xerox, 33, rue Galilée, 75116 Paris. Tél. [illegible]

Yvel, rue Fourny, Z.I. B.P. 40, 78530 Buc Tél. [illegible]

Zenith Data Systems, 69, 69 av. Pablo-Picasso, 92000 Nanterre Tél. [illegible]

GAGNEZ UNE IMPRIMANTE GRAPHIQUE 4 COULEURS MCP 40



La société Eureka Informatique s'est associée au Bonus Micro-Systèmes pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à l'un de nos lecteurs tiré au sort une imprimante graphique couleur MCP 40.
Nous vous rappelons que les résultats du Super Bonus du numéro 54 seront publiés dans notre prochain Micro-Systèmes.

A retourner à **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom Prénom Profession

Adresse

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

Possédez-vous un micro-ordinateur ? Si oui, lequel ?

N° 55	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
	Mini-sommaire	6					9	
2	Banc d'essai « Le Bull Micral »	82	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Extension des mémoires à bulles magnétiques	68						
4	Réalisation R.M.S.1 (III)	80	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Fiches composants	01	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Jchronies Dicho	111	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Test logiciel Eureka	68	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
8	Test logiciel Multilog 2	26	0	2 3	4 5		8 9	0
9	Test logiciel Tapview	132	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
10	Cahier programmes Dominos	137	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
11	Cahier programmes Marelle	141	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
12	Cahier programmes DATAs	151	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
13	Revue de presse	158	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0

Directeur de la Publication J.P. VENTILLARD N° de commission paritaire
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX Photocomposition

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 24.00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38
☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47

(les numéros **1 à 28**, **31** sont épuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom ..... Prénom

N° ..... Rue .....

Code postal ..... Ville .....

Numéros demandés 24.00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38
☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47

(les numéros **1 à 28**, **31** sont épuisés)

Nom ..... Prénom .....

N° ..... Rue .....

Code postal ..... Ville .....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12 rue de Bellevue. 75940 Paris Cedex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES utilisez notre « **Service Lecteurs** » ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
44-45	ALH	10	16	Ecume	58	130	Microdic	4
	AFD	6	107-109-46	Eureka Informatique	4-168-345	24	Microprisme	2
119	Algol	4	56	Expan	85	123	Microshop	146
4	Alliance	19	36-37	EYSP		36	Pennavaire	1
6	Amstrad	26	60-28-98-53	Eurotops	18-45	67	PGM	133
38	Angoumois Services	45	99	Finorel	59	354	Le Micrologue	
2	Assemblit-Cesare	4	95	GP Electronique	43-56	125	Promotique	149
	Audelec	8	0	HDM	69	124	RD Diffusion 2000	148
54	BASF	17	89	IEF	56	60	Regnec	29
	Bureau & Partner ST	64	61	Infolys	30	18	RTV	109
64	CEF	32	94	JBSB	31	7e cour	Sagem	100
6	Ampoules	107	0	JCS	05	50	SAPF	59
1	Ampoules Shaj Jabal	2	10	JSM Electronique	157	20	La Secrétairerie	30
	Central Data	103	Cours	JUKES	01	4-5	Sifeta	108
118	Cumana Disc Drives	16	84	KAP	34	7	Sofractec	166
47	Digitelec	6	62	La Commande Electronique	127	6e cour	Sumcit International	102
131	Dumas	40	44	LCD	119	28-30-32-5	Technology Exercise	2-3-4-143-144
16	EPI	47	48	Logiciels	121	56	Teradal	70
64	Essentiel Micro		19	MAB	150	3e	ThMS	131-132
18	Electroplus	3		Micro Dépôt	160	22	Tous	1
			4e	Microkit	55	153-157	VTR	63-167

MICRO SYSTÈMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port exclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTÈMES N° 55

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250														

Affranchir ici

MICRO SYSTÈMES

Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTÈMES

1 an – 11 numéros

Nom (CAPITALES) :
Votre Prénom :
Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.) :
N° et libellé de la voie :
Code Postal : Ville :
Pays :

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 205 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
☐ 295 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port exclus)

par : ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement reservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES ☐ → Dpt ou rég. : ..... PROGRAMMES ☐
ACHATS ☐ → Dpt ou rég. : ..... ECHANGES ☐
SCHEMAS, DOCS ☐ CONTACTS, CLUBS ☐ SVP _ DONS ☐

La rédaction de MICRO SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au réglement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Micro-informatique	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut construire de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an = 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Pourquoi toutes nos imprimantes ne ressemblent-elles pas à la JUKI 6100?

Parce que chaque entreprise est différente.
Tout le monde n'a pas besoin du haut niveau de perfectionnement de la remarquable imprimante 6100. (Il semble pourtant que beaucoup en aient l'utilité puisqu'il s'agit d'une des imprimantes les plus vendues au Royaume-Uni).
Et tout le monde ne possède pas un ordinateur IBM* (mais pour ceux qui en ont un, nous venons juste de sortir la toute nouvelle 6100-I, imprimante graphique compatible IBM*).

Nous ne sommes pas partisans du à prendre ou à laisser mais d'une évaluation intelligente et sensible des besoins individuels. Quelles que soient vos exigences en matière d'impression, vous trouverez une imprimante JUKI qui vous convient parfaitement.
Mais leurs différences ne doivent pas vous faire oublier certaines choses qui, elles, ne changent jamais.
Le rapport qualité-prix, par exemple.
A cet égard, toutes les imprimantes de JUKI se ressemblent.

* IBM est une marque déposée de IBM Corporation

JUKI 6100: [illegible]

JUKI 6300 [illegible] **FF 9.950.**

JUKI 2200 [illegible]

JUKI 6100 [illegible] **FF 2.950,–**

JUKI 5520: [illegible] **FF 5.250,–**

JUKI 6100 [illegible]

JUKI
La technologie fidèle

JUKI EUROPE GMBH [illegible]

MICRO CONNECTION INTERNATIONAL FRANCE [illegible]

Soudain, la gestion s'éclaircit...

SUR MACINTOSH

DONNEZ UNE NOUVELLE DIMENSION A VOTRE GESTION DE FICHIERS, ENRICHIE DE TEXTE ET DE GRAPHISME.

SUNSOFT INTERNATIONAL

SUNFILE

Disponible courant juin 1985
chez votre revendeur APPLE

PRIX PUBLIC CONSEILLÉ : 990F H.T.

SERVICE LECTEURS N° 101